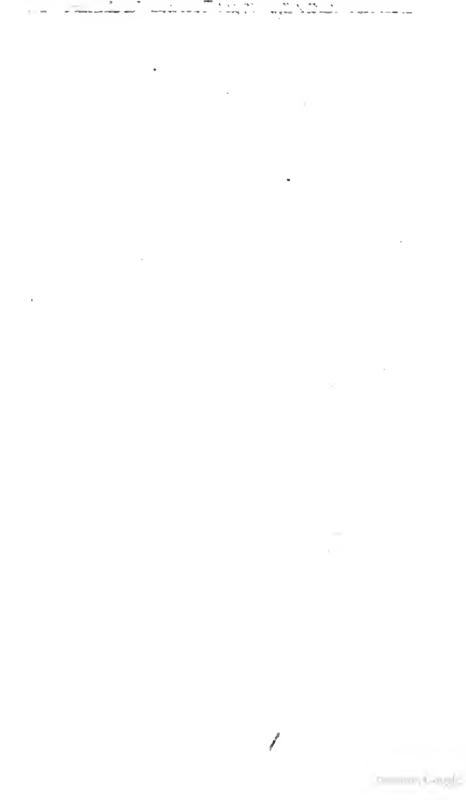






GUILIELMI BRIGGS

OPHTHALMO-GRAPHIA

accessit

EIUSDEM AUCTORIS

NOVA VISIONIS THEORIA

LUGD: BATAV:
APUD PETRUM VANDER AA.

GUILIELMI BRIGGS

Med. Doct. Colleg. Med. Londin. Soc. & Nosocomii Regal. (quod D. Thomæ dicatum est) Medici Ordinarii,

OPHTHALMO-GRAPHIA,

sive

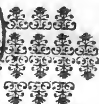
Oculi ejusque partium descriptio anatomica,

Nec Non,

EJUSDEM NOVA VISIONIS THEORIA;

Regiæ Societati Londinensi proposita.







LUGD. BATAVOR.
Apud PETRUM vander Aa,

M. DC. LXXXVI.



AUGUSTISSIMO.
MONARCHÆ.
JACOBO. II.
MAGNÆ. BRITANNIÆ.
FRANCIÆ. ET. HIBERNIÆ. REGI. &c.

TUTELARI. PATRIÆ. GENIO. QUAM. (SPRETA. SALUTE. PROPRIA.) SÆPIUS. SERVAVIT.

MONARCHIÆ. VETERIS. STATORI. ET. VINDICI. NUTANTIS. IMPERII. CÆLITUS. DEMISSO.

ARTIUM. PRÆSTANTIORUM. FAUTORI. ET. PATRONO. OPTIMO.

HUMILLIME. DICAT.
CONSECRATQUE.
SUBDITUS. DEVOTISSIMUS.
GUIL. BRIGGS.

GUILIELMI BRIGGS

Med. Doct. Lond.

Ophthalmo-graphia

SIVE

Oculi ejusque partium descriptio

ANATOMICA.

PRÆFATIO.

NEſcio qualem ſortem habitura eſt (benevole Lector) proles hæc exigua, quæ præſertim fæto hoc Anatomicorum ſæculo in lucem prodit. Enimverò nunquàm ardentiori ſtudio corporis humani partes evolutæ ſunt, aut feliciori induſtriâ ſinuoſi Naturæ tramites indagati. Nullis ſanè parcendum eſt curis aut laboribus dum ſaluti

humanæ proſpicimus, aut immenſi Conditoris noſtri gloriæ ullatenùs inſervimus. Dum verò indies, ſuperſtitum gratiâ, capulus feralis inſpicitur, dum aliæ Microcoſmi partes ſedulò ſatis excutiuntur; pulcherrimum interim hoc viſionis Organon perſunctoriè nimis (ut mihi viſum eſt) ab authoribus illuſtratur: Pars ſanè Optices Mathematica *à Clariſſ. viris* Merſenno, Keplero, Aguilonio, Nicerone, *&c. uberiùs excolitur; penſum verò* Anatomicum *ab iiſdem in*

tran-

transitu tantùm & parciùs attingitur. Pauci *interim illi, qui ex professo huic studio incubuerunt, vel observationes suas Veterum Philosophiæ & placitis submisere* (*præcipuè dum de coloribus* Iridis, *primario visionis* Organo, *&c. differunt*) *vel partes aliquas, vasa nempe lymphatica & veram lachrymarum, æquè ac* Nili, *originem ignorarunt. Cogitabam itáque sæpiùs hanc partem (quæ inter nobiliora corporis membra meritò recensetur, & cujus cognitio tàm* Mathesi

 quàm

quàm Phyſicæ *utilis videatur) ſcrutinium diligentius efflagitare.*

Quamobrem diu exoptavi, ut alii (quos nec annis, nec exercitatione diuturnâ ex æquo) huic muneri inſudarent; quod ſi feciſſent, hoc ſanè opuſculum intra proprios lares delituiſſet ulteriùs, & ejuſdem author mutas haſce artes *clàm tantùm & inglorius lubentèr agitaſſet.*

Hanc itaque Spartam ab aliis neglectam excolere ſtudui; in quâ ſi quid profecerim, illud

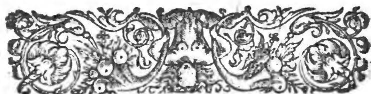
lud summæ benevolentiæ do-ctissimi dexterrimique Anato-mici D. Vieussenii M. D. *& in celeberrimâ Academiâ Monspeliensi Practici eximii, me magnâ ex parte debere gra-tus agnosco. Ille enim ingenti, quâ pollebat, humanitate mihi primùm elegantem partium structuram & labyrintheos flexus ostendit, perjucundam œconomiæ animalis notitiam ultrò instillavit, & universa corporis humani stamina sum-mo mentis & cultri acumine exhibuit. Ipse quidèm animum*

ad hosce conatus primus accendit, & me alia feré cogitantem *blandis studiorum & amicitiæ commerciis sibi devinxit, adeò ut sæpè in Paradiso illâ terrestri, spretis* Jasmini, Balsamitæ & serpylli odoribus *(quos felix illud solum passim exhalat) posthabitisque cæteris fœmineis oblectamentis, tetra quidèm Nosocomii theatrîque Anatomici limina, non exiguâ voluptate, pertransivimus.*

Hisce auspiciis instructus rei Anatomicæ incubui, & in

in contemplatione mirandæ hujus organi viſorii *ſtructuræ* (*partim rerum pulchritudine*, *&* *partim difficultate detentus*) *diutiûs hæſi*. *Quo verò ſucceſſu hæc omnia peregi*, *penes te eſt* (Lector ingenue) *decernere*: *ſpero interìm quòd conjecturas*, *quas de* Iride, diverſâ humorum denſitate, ſeparatione lymphæ, Muſculorum motu, *&c.* (*magnaliis illis Naturæ*) *hæſitantêr propoſui*, *æquo animo expendes*, *aut proferes ſaltèm meliores*. Vale.

OPHTHAL-



OPHTHALMOGRAPHIA, SIVE Oculi ejúſque partium deſcriptio ANATOMICA.

CAP. I.

De Oculo in genere.

INter præcipuas corporis animati partes, quæ magni Conditoris noſtri *1. Oculi præſtantia.*

ſtri ſapientiam oſtendunt: nulla ſanè reperitur, quæ majori pompâ elucet (quam ipſe oculus) aut quæ elegantiori formâ concinnatur. Dum enim aliæ partes vel minori ſatellitio ſtipantur, vel in tantam venuſtatem haud aſſurgunt; Ocelli peculiarem honorem & decus à ſupremo Numine afflatum referunt, & nunquam non ſtupendæ ſuæ potentiæ characteres repræſentant. Nulla ſanè pars tam divino artificio & ordine muſculos ſuos & humores complectitur, nec tam ingenti

genti vaſorum & membranarum apparatu inſtruitur : In Oculi enim fabricam conſpirant muſculi , tunicæ, humores, arteriæ, venæ, nervi tam motui quàm ſenſui inſervientes, vaſa lymphatica, & glandulæ. Quibus accedant aliæ partes extrinſecæ, quæ non ad eſſentiam Oculi ſpectant; quæ verò vel ad motum , vel ad commoditatem ſuam aliquatenus, à provido & ſagaci Naturæ authore efformantur , quales ſunt pinguedo, palpebræ, cilia, ſupercilia, puncta

Partes propria. *&*

Adſcititia.

puncta lachrymalia, item os sive sinus in quo continetur. Hisce verò (utpote satis notis atque extra Oculi pomæria, & pensi nostri rationem constitutis) non necesse est ut immoremur.

2. Figura vid. fig. 5. Oculi figura ad motum suum optimè concinnatur, licet non sit exactè sphærica; pars enim antica (sive cornea) convexior est posticâ: hâc enim ratione radii meliùs in pupillam detorquentur, & Oculi fundus ex alterâ parte in majorem sphæram (pro-

(propter imagines rerum ibidem delineandas) expanditur.

Situs Oculorum maximè congruus est, Primò, Quòd debitam distantiam inter se servant, quæ si minor foret non ritè cernerentur objecta lateralia; si verò major, non tam commodè in ejusdem rei intuitu consentirent. Secundò, Quòd sint in æquilibrio positi; ita ut radiorum ab objecto unico vibrationes per filamenta nervorum opticorum *homologa* (quæ nempe ad amussim sibi mutuo 3. *Situs.* *Inspic. fig.* 4.

mutuo

mutuo reſpondent) ad cerebrum traducantur; indéque Anima noſtra (veluti cum duæ citharæ chordæ uniſonæ ſimul pulſantur) unicum tantùm motum perſentiſcit. Ita porro nervi motorii (verſus origines ſuas ſociati) ad Oculos deferuntur, ut uno Oculo moto alter ſtatim in eandem Cœli plagam collimet. Conſtat enim ex mutato hoc ſitu, ſc. uno Oculo depreſſo (ſive non in eodem plano cum altero exiſtente) objectum in diverſo ſitu apparere; eò quod radii non incidunt in fibras

bras utriusque retinæ analogas, atque hinc duæ diversæ sensationes in cerebro producuntur. Si enim Oculus dexter (sinistro prius occluso) deprimatur, statim (aperto hoc) objectum in situm altiorem videbitur assurgere. Hinc etiam ratio apparentiæ objecti (à presso Oculo) duplicatæ desumenda est; quæ non ab eo pendet (uti vulgò perhibetur) quod conus refractus hâc pressione in duas partes dirimitur, quæ ideo in diversis retinæ ejusdem filamentis terminari supponuntur; sed

ſed potius ex eo quod radii fibras inde retinæ utriuſque *diſcordes* percutiunt : quoniam hæc duplicatio eodem momento, quo oculus non preſſus occluditur, evaneſcit. Hoc verò ſtrabonibus non contingit licet eorum oculi prædicto more non librentur, quoniam eorundem axes optici in diverſas Cœli regiones (propter pravam muſculorum contorſionem) ſemper intenduntur; ita ut radii ab unico objecto provenientes ab uno tantùm oculo excipiantur, ideóque duas diverſas

versas sensationes minimè producunt. Dum itaque strabismo laborans viris duobus occurrit axes opticos simul in utrosque torquet, ut incertum sit dignoscere quemnam eorum potiùs alloquatur.

Molem Oculi respectu objectorum visibilium exiguam agnoscimus: hanc verò compensant tunicæ corneæ convexitas & humorum refringentium indoles, undè radii complures ad retinam detorquentur, Nec minimum huc *4. Magnitudo.*

B con-

confert muſculorum congruus apparatus; quo ſtatim partes objecti licet immenſi ſucceſſivè percurrimus, & Cœli terræque plagas facili negotio perluſtramus.

CAP.



CAP. II.

De Oculi partibus, & speciatim de Musculis.

Præmisso jam generali Oculi examine partes ejusdem proximè evolvendæ sunt, ut diversa earum munia luculentiùs explicentur. Inter has verò 1° considerandi sunt musculi, qui pinguedine obvoluti primariam Anatomi- *1. Musculorum situs.*

ci diligentiam in eorum ſeparatione depoſcunt. Sublatâ itaque cautè tunicâ adnatâ ſive communi & pinguedine, hi ſtatim in conſpectum veniunt.

2. Numerus, Eorum ſex in homine annumerantur; 1. Attollens, qui antagoniſtâ ſuo major eſt (uti è fig. 1. apparet) forſitan quia validiori nixu ad oculum attollendum opus eſt. 2. Deprimens huic oppoſitus. 3. Adducens, qui ad angugulum internum ſitum habet; & 4. Abducens, qui ad externum movetur,

vetur. Hi quatuor fibris rectis donantur & à fundo Oculi oriundi ſub adnatâ tunicâ repunt & tendinum ope in partem Oculi anteriorem inſeruntur. Ab horum mutuâ συμπράξει oritur aliquando illa partium Oculi ἰσοῤῥοπία, (quæ impropriè motus tonicus appellatur) quâ fixi & attenti in objecti alicujus contemplatione diutiùs hæremus; quo tempore æqualis ſpirituum vis ſingulis impenditur, ut unus aliis quoad impetum ſuum non præpolleat.

Duo reliqui Musculi obliqui, à fibrarum ductu, denominantur; quorum motus in amasiis & moribundis maximè conspicui sunt: uti elegantissimè à poeta (lib. 4to. Æneid.) describuntur; ubi ait quod Dido infelici amori suo succumbens

—— Oculis errantibus alto
Quæsivit Cœlo lucem, ingemuitque repertâ.

Vid. fig. 1. Horum enim unus, qui superiorem locum sortitur (& communi principio cum prædictis musculis ortus Oculum

lum ad angulum internum torquet) nervo pathetico, à Clariss. *Willisio* optimè descripto donatur. *Lib. de Cereb. Anatom. cap. 21.*

Trochleâ munitur ad strabismi periculum in infantili ætate præcavendum; quæ Chirurgis in fistulâ lachrymali curandâ negotium aliquando facessit. Alter inferior qui Oculum ad angulum externum volvit, è peculiari foramine egressus musculum deprimentem superat, & juxta abducentis tendines inseritur.

Præter hos musculos alii duo in Brutis repe-riuntur, quorum alius membranosus (seu ni-ctitans) dictus pulveris & stipularum injuriæ opponitur. Alter sus-pensorius malè ab Au-thoribus appellatur; quia brutorum Oculi per tunicam adnatam, musculos, & nervos or-bitis suis satis alligati, ab omni prolapsus dis-crimine prohibentur.

Usus musculi Suspen-sorii. Probabilius itaque est hunc musculum nervi Optici actionem (per vices) confirmare, ne à prono brutorum in-cessu & copioso affluxu humo-

humorum debilitetur.

Motus musculorum 3. *Motus.*
à spiritibus per nervos
delatis (modo inferiùs
Cap. 5. describendo)
peragitur. Nervus enim
sexti paris musculo ab-
ducenti & suspensorio
impenditur; Patheticus
verò trochleari prospi-
cit; Nervus denique
tertii paris in reliquos
absumitur.

Horum nervorum fi- 4. *Usus.* 1.
bræ ad musculorum *Inspic.*
corpora accedentes in *fig.* 1.
plures propagines dis-
cedunt, quò major spi-
rituum copia iisdem e-

largitur: qua deficiente (uti à morbis, inedia, vigiliis, & ſtudiis immodicis aſſolet) muſculi flacceſcunt nimìs & relaxantur, indéque ægrè admodum Oculos in diverſa objecta contorquemus. Quatenus interim hæ fibræ juxta muſculorum introitum denſiùs agglomerantur & ad ſe invicem magis accedunt, hinc forſan uſum ſphincteris præſtant & ſpirituum regreſſum aliquatenùs remorantur. Quod mihi magis probabile videtur quam ſententia illa Clariſſ. *Carteſii* de val-

Lib. de Hom.

vulis, quæ nullá hacte-
nus autopſiâ confirmatur.

Præter prædictum muſculorum uſum, alius à quibuſdam aſſignatur; quo tam ſenſui quam motui (humori nempe cryſtallino, ſeu potius ligamento ciliari) inſervire ſupponuntur. Veriſimile enim eſt muſculos quatuor rectos ſimul contractos oculum complanare, ſive humorem cryſtallinum in viſione objecti propinqui (quum *penicillus opticus* brevior exiſtit) retinæ adducere: 5. Uſ. 2.

obliquos è contra simul agentes oculum elongare, sive humorem crystallinum, in visione objecti remotioris à retinâ protrudere; ne aliter apex *coni refracti* ultra retinam protendatur.

CAP.



CAP. III.

De Membranis sive Tunicis.

A musculorum scrutinio ad membranas sive involucra oculi deveniendum est, quæ trinos ejusdem humores blandè fovent & tuentur. 1.

Membranæ propriè loquendo (adnatâ sive communi exceptâ) duntaxat *2. Membranarum numerus.*

taxat tres ſunt è triplici nervi viſorii ſubſtantiâ enatæ. Cùm enim quilibet nervus è duabus tunicis & medullâ interiori conſtet; hæc proculdubio conſtituit mucoſam retinæ ſubſtantiam, illæ ſcleroticam & Uveam efformant. Hyaloïdes interim ſive vitrea nullibi reperitur; nec ſanè humor cryſtallinus, niſi aëri diutiùs expoſitus, vel leniter coctus (inſtar lactis) cuticulam acquirit; quæ verò impropriè tunica aranea dicitur, cùm ſit tantum adventitia; ut in Oculo bovis recens execto

execto appareat. Fallitur itaque doctissim. *Mersennus* dum uveam & choroeidem diversas tunicas fingit; quum hæc duo vocabula eandem membranam designant: quæ quoad partem posticam & anticam diversimodè apparet. Idem dicendum est de tunicâ scleroticâ, quæ in parte Oculi anteriori cornea appellatur; & nihil aliud mihi videtur esse quàm diversæ fibræ motrices è sclerode transeuntes, quæ (sicut pellucidi musculorum tendines) aptè sibi invicem appositæ radi-

Optic. lib: 1. par. 3.

Substantia tunicæ corneæ tendinea.

radios lucis facilè transmittunt.

3. Tunica adnata. Tunica adnata (quæ album Oculi constituit) à pericranio ortum habet, & ad regionem iridis terminatur, venulis & arteriolis plurimis donatur quæ in Ophthalmiâ, à copioso sanguinis affluxu distentæ, satis dilucidè apparent. Huic alii addunt membranam innominatam; quæ tenuis tantùm expansio est tendinum musculorum sub albugineâ desinentium.

Amo-

Amotâ tunicâ adnatâ (seu communi) & resectis musculis statim sclerotica apparet; cujus pars anterior, cornea dicta, è tribus tendinibus seu lamellis constat; quæ in Oculo cocto vel bovino recens extracto facilè separantur. Ex hujus tunicæ figurâ vitiatâ oriuntur forsan Irides vel coronæ circa candelam; quales insigniss. *Cartesius*, cap. 9. lib. de Meteor. describit. Quas etiam expertus est alius mihi intimè notus, qvi, cùm totam ferè noctem dextræ innixus transiisset, se- 4. *Cornea.*

ſequenti aurorâ (dum crebrò ad lucernam attendit) pulcherrimum hoc phænomenon (quod oculum ſolummodo preſſum ſeu dextrum, ſiniſtrum verò neutiquam, affecit) per ſpatium ſex horarum aut amplius obſervavit. Primò enim magnum amœniſſimæ viriditatis circulum (alium ſubflavum includentem) poſtea verò rubrum, priori ſupervenientem, aſpexit: Qui circuli, ſpatio prædicto elapſo, tandem evanuerunt. Tunica enim cornea hoc ritu diutiùs compreſſa rugas

rugas forſan circulares contraxit, quæ inde diverſimodè radios tranſeuntes ad retinam detorſerunt. A majori nempe eorum refractione oriebatur forſan circulus viridis, alium minùs refractum includens; deinde (corneæ rugis ferè deletis) circulus ruber à minima refractione radiorum apparuit. Quod veriſimilius mihi videtur, quàm ut prædictæ Irides à compreſſione humoris cryſtallini oriantur; cum hic (lentâ utpote ſubſtantiâ præditus) difficulter admodum figuram

ram propriam resumat, item utrinque per humorem aqueum & vitreum à tali corrugatione impediatur.

Inspit. fig. 8. Tunica cornea perenni humore à vasis lymphaticis scaturiente alluitur, qui inter eam & cilia, licet exiguâ copiâ fluit. Hinc est quod dum Oculis penè occlusis corpora lucida intuemur, radii, instar trabium luminosarum, ab iisdem videntur profluere. Humor enim ille interfluus (uti amicus doctiss. D. *Newton* supponit) versus ciliorũ fim-

fimbrias parum assurgit (sicut aqua in vase altiùs intumescit dum à vasis marginibus terminatur) quo pacto contingit quosdam radios ab hoc humore refringi, priusquam attingant tunicam corneam, indéque tam sursum in confinio superioris cilii, quam deorsum in confinio inferioris, detorqueri.

Tunicæ sclerodi subjicitur χοροειδὴς, cujus pars anterior propriè uvea denominatur. Hæc membrana à fundo Oculi ad pupillam usque pro- *5. Uvea.* *Vid. fig. 3.*

protenditur; illic verò duplicata ex unâ parte iridem, ex aliâ processus ciliares efformat. Nigra est, ut radios (ab Oculi fundo ad anteriorem ejus partem reflexos) obumbret; nè hi (ut ait clariss. *Cartesius*) ad Oculi fundum retorti ibidem confusam visionem efficerent. Alia forsan ratio hujus nigredinis statuatur, quod radii in visione superflui, qui ab objectis lateralibus proveniunt hoc ritu absorbeantur. Ita enim è loco obscuro interdiu objecta optimè intuemur; quia radiis

Lib. de Hom.

radii tunc temporis circumfuso lumine non diluuntur; atque hinc secundùm Perspectivæ regulas tubulum Oculo admovemus, nè radii laterales distinctam objecti visionem inturbent.

Hic verò tunicæ uveæ usus apud homines præcipuè obtinere videtur, quoniam inter pleróſque quadrupedes (qui noctu præsertim victum quæritant, aut tenellæ suæ proli tunc temporis invigilant) hæc membrana cæruleo vel flavo colore refulget, adeóque

que ab exiguâ lucis vibratione satis illustratur; unde ex parte forsan contingit, quod hi noctu meliùs quàm homines vident, ut (vice versa) nos interdiu eosdem visûs acumine proculdubio superamus.

6. *Iris.* Ex hâc tunicâ, ut modò dictum est, producitur Iris (è triplici circulo composita) quænunc cærulea, nunc cæsia, nunc nigra evadit: imò verò aliquando in eodem viro (uti novi) Oculorum Irides diversi coloris existunt; quod proculdubio à diversâ caloris & spi-

& spirituum (è cerebri lobis prodeuntium) temperie & distributione dependet. Quam opinionem ulteriùs stabilire videtur observatio illa *Aristotelis*, Cap. 10. lib. 1. de Hist. Animal. ubi ait Μόνον δὲ μάλιστα ἢ μᾶλλον τῶν ζώων ἄνθρωπος, πολύχρους τὰ ὄμματά ἐστι τῶν δὲ ἄλλων, ἐν εἶδος. Homines enim magis indole, temperie, & vitæ ratione differunt, quàm cætera animalia, quæ uno ferè & simplici victu perfruuntur. Hinc qui præfervidæ sunt indolis Iridem (ab adustâ nimis & torridâ

Ratio generalis propositâ; diversi coloris Iridum.

sanguinis parte huc copiosiùs advectâ) nigram obtinent; uti in iis, qui intra Tropicos degunt, præsertim appareat: cùm interim *Germani*, *Angli*, &c. Boreales terræ partes incolentes (in quibus sc. hæc pars uveæ à debiliori calore minus excoquitur) Oculis ut plurimum cæsiis potiantur.

7. *Ratio particularis.* Hæc ratio diversi coloris Iridum in genere statuatur; arduum verò est, causam afferre, cur in individuis quibusdam (& præsertim inter homines) hæc potius

tius tunicæ uveæ pars in formam tam concinnam & variegatam assurgit. Pulcherrima sanè hæc quæstio à nemine hactenus (ob reconditam Colorum naturam) satis discussa conjecturæ locum & veniam concedit. Supponendum itaque est tunicam uveam (quæ, ut superiùs dictum est, ab interiori nervi optici cortice producitur) versus partes suas extremas (sive Iridem) in filamenta tenuissima, diversimodè hìc illìc (uti in illo ferè serici confecti genere, quod *No-*

ſirates ad morem Italorum *Tabby* appellant) extantia, tranſire; quæ materiam lucidam, à diverſâ reflexione, in tales colores *undatim* diſponunt: (an verò ſecundùm clariſſ. *Carteſii* vel ingenioſiſſ. D. *Newtoni* hypotheſin, præter inſtituti noſtri rationem eſt hîc loci diſquirere.

8. Quod interim hæc diſpoſitio colorifica à ſubtiliſſimâ filamentorum Iridis texturâ dependet, per analogiam cum aliis phœnomenis factam compareat. Hâc enim ratione ſericum album

album, per microscopium, conspectum, varios colores prodit; dum linteum ejusdem coloris vel papyrus albissima (utpote è compage crassiori composita) eosdem dilucidè non reflectunt: Eodem ritu avium plumæ (versus subtiles earum extremitates) & purissima plantarum germina seu flosculi colores aliquando pulcherrimos repræsentant. Hoc modo etiam videtur, quòd in aquæ bullâ inflatâ colores (instar Iridis) versùs summitatem magis conspicui apparent; eò

quod ejuſdem pars ſuprema tenuior ſit (utpote primò ab aëre diſrupta) cùm interim partes craſſiores verſùs fundum ſubſidant.

9. *Ligamentum ciliare.* Pars altera tunicæ uveæ, è fibris motricibus pectinatim diſpoſitis conſtans, dicitur *ligamentum ciliare*; quod humori cryſtallino incumbens eumq; (pro re natâ) dilatat vel conſtringit adeò ut motum branchiarum, in piſcibus reciprocum quadantenus æmuletur. *Inſpic. fig. 7.*

10. *Pupilla.* E circulari tunicæ uveæ,

uveæ, hoc ritu duplicatæ, limbo pupillá efformatur; quæ contrahitur aut dilatatur (prout usus exigit) ut in felibus, & nobis ad nivem aspicientibus, manifestum est.

Reciproco sanè huic motui pupillæ stellarum scintillatio quodammodò deberi potest; quatenùs hinc radii stellæ laterales (qui à limbo exteriori, tanquàm totidem puncta lucida sub angulo insensibili proveniunt) nunc longiores, nunc breviores apparent, & tremulo more vibrari observantur.

11. Ejusdem Motus. Motus hic pupillæ spiritibus animalibus fibras ligamenti ciliaris replentibus ut plurimùm debetur; ita ut hisce versùs humorem crystallinum contractis, Pupilla dilatatur; iisdem verò protensis, vicissim contrahitur. Hinc forsan dum oculos sursùm attollimus (quatenùs eâ ratione nervus opticus contra propensionem suam naturalem torquetur, & debitus inde spirituum, ad has fibras contrahendas, affluxus impeditur) pupilla ritè dilatari nequit; adeò ut tunc temporis

poris radios pauciores admittat.

Et hæc mihi videtur ratio, cur astra apparent majora prope horizontem quàm in locis meridianis: quod non contingit (uti vulgò dicitur) à radiorum refractione per vapores juxta superficiem terræ dispositos; (cùm, ut ab hodiernis Astronomis observatur, angulus, qui astri magnitudinem per instrumenta sua metitur, semper idem sit, sive stella in loco meridiano, vel prope horizontem existat) quin po- 12.

potius ex eo pendet, quod ſpirituum influxus ad pupillam ritè dilatandam & radios quoſdam ſtellæ laterales admittendos neceſſarius â prædictâ Oculi poſitione inhibetur. Eâdem forſan de cauſâ illi qui in templi faſtigio, vel ſitu altiori, poſiti ſunt, minores apparent aliis in loco inferiori conſidentibus, quàm hi illis; uti ab inſigniſſ. *Verulamio* noſtro (Experiment. 5. Cent. 3. Nat. Hiſt.) obſervatur.

13. *Tunica retiformis.* Tunica tertia dicitur *retiformis* è fibris medullaribus

laribus composita, inter quas & cerebrum maximum commercium exerceri supponimus, (quibus nempè profundiùs læsis, Symptomata interdum lethalia cerebro inferuntur;) adeò ut Retina primarium visionis organon meritò statuatur. Nec enim humor crystallinus, quem radii plurimùm refracti pertranseunt; nec tunica choroëides (secundùm alios) huic usui ullatenùs inservire possunt. Hæc enim pars (utpote è piâ meninge exorta) nequit cerebri meditullio, quod neutiquam

attingit, radiorum impressiones communicare: quod interìm munus à fibris retinæ medullaribus optimè peragitur.

Objectiones interìm quæ huic sententiæ repugnant, facilè diluantur. Primò enim ajunt, quòd retina radios debito more non sistit, dum (uti compertum est) colores tunicæ choroëideos transmittit. Secundò, Quòd mucosa & lenta ejusdem substantia, ad vividas lucis impressiones recipiendas, vel aliò deferendas,

apta

apta esse non videtur. Ad prius argumentum verò respondeo, quòd licet hi colores per fibrarum interstitia transluceant, ipsas tamen fibras non adeò permeant (præsertìm versùs nervi Optici exitum, ubi densiùs agglomerantur) quin hæ (ferè instar chartæ oleo tinctæ & partim diaphanæ, in laterna lusoria) ad sistendas species sufficiant. Objectio secunda, facilè refellitur ex eo quòd tunica retiformis ejusdem substantiæ cum cerebro existat; quod tamen ad omnes

objectorum impressiones tàm retinendas quàm aliò deferendas idoneum esse reperitur. Supponimus itáq; quod radii lucidi in tenella, seu mucosa hujus tuniculæ filamenta altiùs penetrantes spiritus animales contentos intimè afficiunt, & cum iisdem veluti commiscentur. Omnis verò dubitandi ansa tollitur per vulgare illud experimentum in Oculo bovino recens extracto institutum; ubi sola retina (exectâ nempè eâ parte sclerodis, (quæ pupillæ regioni obversatur)

ſatur) objectorum imagines in fundo Oculi depictas repræſentat.

14. Ejuſdem fibræ in papillam commigrantes.

Hæ fibræ tunicæ reticularis à fundo Oculi ad ligamentum uſque ciliare protenduntur, ut ſpiritus eidem ad motum ſuum continuandum impertiant; quas comitantur (eundem forſan in finem) plurimæ arteriolæ valdè conſpicuæ, ſi Soli exponantur. Et ſicut radii coni refracti à diverſis partibus profecti tandem in apicem coëunt; ità prædictæ fibræ ad nervi Optici exitum papillam quan-

Vid. fig. 7.

quandam (per literam F. in fig. 2. designatam) efformant:

15. Juxta hanc papillam visio objecti perfectissima forsan oriatur, quatenùs radiorum impressiones indè immediatè ad cerebrum propagantur: Nec enim rationes à Clariss. *Mariotto* allatæ me in sententiam contrariam deflectant. Primò enim certissimum est, quòd in omnibus Oculis humanis (quos saltem mihi dissecare contigit) nervus Opticus pupillæ è diametro opponitur, adeò

Inspic. fig. 5.

adeò ut radii, in visione objecti directâ, in hanc partem necessariò incidant. Secundò quod experimentum à doctiss. illo viro *Parisiis* institutum contrarium non evincit. Supponamus enim secundùm D. *Picardum* (qui hoc experimentum ulteriùs illustravit) chartæ albissimæ particulam (per literam A in fig. 4. denotatam) muro affigi, ad cujus latus dextrum & sinistrum duæ aliæ chartulæ B, C, duos circiter pedes à priori distantes, apponantur. Quo facto, si quis è regione chartæ

Inspic. Ephemer. Erud. gall. p. 198.

chartæ A ad diſtaniam 9 vel 10 pedum conſiſtat, & collocatam inter utrumque Oculum (circa D.) digiti extremitatem intueatur, chartam A evaneſcere advertet. Quod ut mihi videtur ex eo contingit, quòd neutri axes Optici eidem obverſentur, dum digiti extremitas D. inſpicitur: Oculus enim dexter F chartulæ B directè opponitur, uti etiam ſiniſter E chartulæ C. obverſatur; hinc enim hæ duæ uſque apparent, licet eodem tempore charta A evaneſcat.

Hoc

Hoc interim ſtatuen- 16.
dum eſt, quòd licet fibræ tunicæ retiformis (circa prædictam papillam) in unum quaſi faſciculum colligantur, ubivis tamen, uti in nervo Optico, diſtinctæ manent; (uti in retinâ bovinâ aquæ tepidæ, in vaſe vitreo contentæ, impoſitâ & leviter agitatâ manifeſtum eſt; quæ inde Soli obverſa tenuiſſima Sindonis filamenta elegantiſſimè refert) adeò ut diverſis objecti punctis totidem diſtinctæ fibræ reſpondeant, quæ indè partium ſitum exactè

ctè repræsentant. Sic enim objecti alicujus ab Oculis remotionem percipimus, licet idem semper in lineâ rectâ à nobis recedat, quoniam hâc ratione axes Optici minûs perpetuò ad se invicem inclinant, indèque Oculorum figura & positio mutantur; quò fit, ut radii à prædicto objecto provenientes nova retinæ filamenta successive feriant, quæ in diversis admodùm Cerebri partibus terminantur.

C A P.



CAP. IV.

De Humoribus.

Perspectis Oculi tunicis proximè ad ejusdem penetralia, perspicuas sc. illas lucis transennas, sive humores properemus. 1.

Illi verò sunt tres quantitate & consistentia (pro variâ radiorum refractione ab Opticis uberiùs explicatâ) discrepantes, Humor enim ery- *2. Humorum numerus & differentia.*

cryſtallinús, quoad pondus, aqueum bis excedit, qui interim à vitreo pluſquàm duodecies ſuperatur; uti porrò quoad gradus denſitatis cryſtallinus humorem vitreum ter, aqueum verò decies videtur ſuperare. Cauſa verò tàm diverſæ denſitatis à nemine hactenûs (quod novi) aſſignatur; probabile tamen eſt humorem aqueum à ſanguine, reliquos verò à ſuperfluo nervi Optici humore nutritio derivari. Hi enim, cochlearis ope, prunis aut lucernæ diutiùs impoſiti *gelatinam* quandam

dam exhibent; ubi interim humor aqueus penitùs evaporat.

Supponimus itaque quod in fœtu humor cryſtallinus primò ſub formâ *guttulæ roſcidæ* è Nervo Optico in oculi cavitatem (pariter ac *Ovum* è cæco tubæ Fallopianæ ductu in uterum) delabitur; quæ à cambio nervi lentè diſtillanti aucta in formam humoris cryſtallini faceſſit: Poſteà verò ſuccus nervi nutritius (fætu ferè perfectè formato) uberiori copiâ forſan ad oculi fundum devol-

Ratio diverſæ eorum denſitatis:

devolvitur, & in vitrei humoris nutrimentum cedit.

3. Humor aqueus. Humor aqueus, sive anterior, maximè pupillæ motui&radiorum temperationi inservit: Hinc ex humoris hujus defectu in senibus (& adultis præfervidi temperamenti) visionis munus non ritè peragitur. Una enim debita refractio eo modo deficit, quam conspicillorum usus solet compensare. Quùm verò hic humor ex accidenti reparatur (ut in defluxionibus aliquandò contingat) hinc,

hinc, imminutis hiſce humorum defluviis, ſenes illi priſtino interdum viſûs acumine redonentur. Novi enim ſeptuagenarium, qui, cùm per decennium ferè conſpicilla uſurpaſſet, tandem (dum ab incautâ ad feneſtram lectione, tempore hyemali, frigus ſuſcepit) tali humorum defluxione correptus eſt, ut objecta ad diſtantiam 3 pedum dignoſcere nequiret. Huic itaque malo veſicatorii & collyrii applicatione, atque aliis medicamentis internè aſſumptis occurrens, defluxionis materiam mi-

D nuit,

nuit, & densa humorum nubila ex parte discussit; adeo ut jam per 6 annos, conspicillis sepositis, vel minimos in libro characteres legat: cujus causa proculdubiò augmento cuidam hujus humoris tribuenda est.

4. In hoc humore aliquando suffusiones, ut in morbo icterico, & cataractæ (à crassis & viscidis humoribus hîc loci aggestis) contingunt; & aliquando cæcitas incurabilis ab incauto Cinguli Mercurialis usu & salivatione imperfectâ; quò fit, ut nimia seri colluvies

vies ad hanc partem devolvatur.

Humor intermedius, five cryftallinus, ligamento ciliari cinctus in vitrei humoris finu blandè recumbit; ità verò ut in centro Oculi non fit exactè fita, quin ad pupillam propiùs vergit, quo plures radios obliquè incidentes excipiat. Ejufdem pars antica in homine & quadrupedibus fegmentum majoris ellipfeos refert, dum interim poftica minoris fegmentum æmulatur; quò fiat, ut radii permeantes eatenûs collecti mo-

5. Cryftallinus.

Infpic. fig. 5.

re debito in retinam commigrent · in piſcibus verò hujus humoris figura globoſior eſt, ut radios eò magis refringeret, qui humorem aqueum, ſeu medium ejuſdem denſitatis tranſeuntes debitam alitèr refractionem non ſubirent.

Fundam. optic. lib. 3. part. 2. cap. 13.

A preſſione hujus humoris (ut opinatur *Scheinerus*) lux illa in tenebris elicitur; licet explicatu arduum ſit quo modo hic humor circumfluis humoribus munitus comprimeretur, vel adeò preſſus figuram priſtinam

nam (utpote è glutinoſâ ſubſtantiâ compoſitus) recuperaret. Quinetiam obſervatu dignum eſt, quòd preſſio illa verſus Oculi fundum, ſive ultra humoris cryſtallini regionem, fieri debet; quo meliùs prædicta lucula appareat: unde nec Clariſs. *Kepleri* ſententiæ aſſentiri poſſum, qui aſſerit ſpiritus animales hoc ritu ex Iridis filamentis attritis eodem modo elici, quo per frictionem è felium dorſis hirſutis excutiuntur; cùm interim lux aliquandò nullâ preſſione adhibitâ (à ſtrenuâ ſc. narium in

Paralipom. in Vitell. cap. 5.

tenebris emunctione) ex Oculis eliciatur. Probabile itaque est phænomenon prædictum à contorsione fibrarum tunicæ retiformis potissimùm oriri; unde spiritus animales à novâ hâc & vividâ vibratione, sicuti à lucis radiis, afficiuntur. Eâdem forsan ratione felium Oculi in tenebris à magnâ spirituum quantitate & motu rapidiori lucent; & in viris quibusdam, ad iram immodicè propensis, hæc spirituum animalium vibratio sæpiùs observatur. Sic enim *Cæsar* (lib. 1. de bell. Gallic.) ait *Gal-*

los

'*los dixisse sese, sæpenu-*
'*merò cum militibus*
'*Germanis congressos,*
'*nè aciem quidem Ocu-*
'*lorum ferre potuisse.* A
spirituum nempè, in cer
tamine præliari, excan-
descentiâ Oculi hoc ritu
scintillarunt, & insig-
nem futuræ victoriæ fa-
cem prætulere.

Humoris crystallini figura variat in diversis hominibus, adeò ut senes hunc humorem nimis depressum & imminutum habeant; unde radii non satis refringuntur: Myopes verò vitio contrario laborant, quatenùs *6. Figura.*

tenùs humorem cryſtallinum nimìs globoſum obtinent, & forſan (quoad conſiſtentiam) denſiorem ſeu compactiorem; qui inde difficultèr admodùm attenuatur aut abſumitur, adeò ut hi ipſâ ſenili ætatate conſpicillis haud indigeant.

7. *Vitreus.* Tertius, ſeu poſtremus, Oculi humor *vitreus* nuncupatur; qui cæteros inſigni modò ſuperat: àdeo ut Oculi fundum repleat & membranas egregiè diſtendat. Hic humor, ut modò dictum eſt, ab uberi ſucci

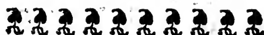
ner-

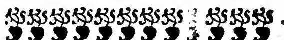
nervosi copiâ (præsertím in adultis) enutritur, indéque semel amissus ab externis remediis (quicquid è contra fingit *Kerckringius* in Specileg. Anatom. p. 198.) nunquam reparetur.

Humor verò aqueus, utpote è sanguine progenitus, faciliùs forsan (tunicæ corneæ vulnere detergentium & adstringentium ope priùs obducto) processu temporis instauretur, si modò vera sint, quæ de *ulmi* & *chelidonii* viribus apud Authores prædicantur. *Consul. Schott. prælus. Opt. Artic. 7. & Raii Catal. plant. Cantab. pag. 179.*

8. *Humorum usus.* A refractione radiorum, hos tres humores transſeuntium, viſionis munus potiſſimùm dependet; quod eò melius peragitur quando hi puriſſimi & ſummè diaphani exiſtunt: cùm verò à copioſo nimis particularum heterogenearum affluxu inquinantur (ut ab ebrietate & vini ardentioris potu contingat) neceſſe eſt, ut Oculorum acies obtundatur.

CAP.





CAP. V.

De Arteriis, Venis, & Nervis, item de motu spirituum animalium.

Oculus multiplici vasorum serie instruitur, quæ nutritioni, motui, & sensui inserviunt: Hæc verò sunt arteriæ, venæ, nervi optici, motorii, & pathetici. *1. Oculi vasa.*

Arteriæ, quæ nutrimentum partibus suppeditant, *2. Arteriæ.*

ditant, à Carotidum utrinque ramis oriuntur; qui ad Oculum deflexi propagines ejuſdem muſculis, adipi, & membranis (in felibus & viverris ſatis conſpicuas) impertiunt. His reſpondent

Venæ. totidem venæ, tam externæ quàm internæ, à

Vid. fig. 7. magnis jugularium ramis prodeuntes; quarum hæ minutiſſimos ſurculos retinæ impendunt, illæ nervi Optici fibrillas (tunicæ ſclerodi inſertas) comitatæ, propagines innumeras Oculi albo immitunt: unde forſan in Epilepticis (hoc nervo in ſpaſmum acto

&

& variè contorto) hæ venæ, à ſanguinis circuitu impedito, diſtentæ, ſummam aliquando rubedinem Oculis inducunt.

Nervi Optici juxta corpora ſtriata egreſſi, indéque in tranſitu uniti, ab invicem ſtatìm diſcedunt; & tunicæ ſclerodi fibrillas plurimas elargiuntur. Inſignis ſunt magnitudinis & fibris quamplurimis à tertio nervorum pari (ut ait Clariſs. *Williſius*) donantur; quò magis per vices ampliari poſſint, & uberior ſpirituum pe-

3. *Nervi Optici.*

Lib. de Cer. Anat. c. 21.

nus Ocula in visione subministretur.

4. Constant ex duabus tunicis (quæ ab utrisque Cerebri meningibus prodeunt) & medullâ seu fibris; quæ ordinatâ serie ad Oculi fundum & sclerodem deferuntur. Fatemur interim fibras hasce medullares, circa nervorum unionem, visum effugere: easdem utcunquè distincto ordine à cerebro deferri supponimus; uti in porcis appareat, & ex observatione Clariss. *Vesalii* (cap. 4. lib. 4. de Corp. Human. Fabric.) manifestum

Vid. fig. 2.

festum est. Ille enim ait '*se in muliere Patavii* '*dissectâ* (*cui dexter O*'*culus ab infantiâ emar*'*cuerat*, *sinistro interim* '*integerrimo*) *invenisse* '*dextrum nervum toto* '*progressu*, *ab exortu* '*ejus in cerebro*, *sinistro* '*longe tenuiorem*. Hæ sunt spirituum & succi nutritii semitæ; quibus ex parte interceptis, puncta nigricantia, secundum Insigniss. * *Willisium* nostrum, in Oculis oriuntur: si verò penitus obstruantur, gutta serena, seu totalis luminis eclipsis infertur.

* *Lib. de Cereb, Anatom. cap.* 21.

Nervi

5. *Motorii.* Nervi motorii propè infundibulum (illam ἐγκεφάλȣ sentinam) oriuntur; unde forsan in phlegmaticis & viris hebetioris indolis, quorum cerebra majorem aquei humoris copiam hìc loci congerunt, Oculorum vibrationes parùm celeres aut vividæ observantur; eò quod hi nervi nimiâ seri colluvie onusti, ad motum ineptiores evadunt. Quum verò hi nervi à sero acri hìc loci aggesto irritantur, Oculi Spasmis levioribus obnoxii appareant. Juvenis sane ingenuus, hujus Academiæ alumnus, per seme-

ſemeſtre ferè ſpatium (ut à Viro curioſo & artis pictoriæ perito accepi) Oculo convulſivo per vices laborans tandèm ſub Autumni noviſſimi finem vomitu & levi vertigine correptus eſt. Exhibito itaque priùs vomitorio, & julapio Cephalico propinato, ſanguis è venarum jugularium ramis, hirudinum ſuctu; detractus eſt. A quibus remediis per 3 aut 5 dies æger prædictis ſymptomatis immunis perſtitit; & magna quidem curationis ſpes amicis aſſulſit Poſteà verò ſine cauſâ eviden-

evidenti recidivam passus, julapia sudorifica, cephalica, &c. assumpsit; quæ tamen nè hilum profuere, adeò ut morbus hic nullis herbis medicabilis evaserit; quin miserrimus Juvenis delirio, item narium & labiorum spasmis per triduum exercitus, tandèm convulsivus interiit. Aperto itaque cranio, circa *glandulæ pituitariæ* sedem, & nervorum omnium (præterquam olfactiorum) exortum, item in ventriculis magnam seri subsalsi, & prasino colore tincti, copiam reperii; quæ spasmos proculdu-

culdubiò prædictos induxit. Quatenùs verò acris hæc materia primò *guttatìm* tantùm vel exiguâ copiâ infundibulum petransiit; hinc nervos obitèr motorios & appensos musculos in spasmos leviores, per vices, forsan incitavit.

6. Hi nervi per Oculòrum musculos (attollentem sc. deprimentem, adducentem, & obliquum inferiorem) disseminantur; & in bove (uti observavit Clarissi. *Willisius*) reliquis duobus ramulos impendunt. Observatu enim dignum est,

Lib. de Cereb. Anat. cap. 21.

eſt, quòd ab uno nervo totidem diverſi motus in Oculo peraguntur (ut 4 digiti ab eodem muſculo perforante commoventur) quatenùs ejuſdem chordæ, ſeu fibræ, è cranio egreſſæ totidem diſtinctis partibus proſpiciunt. Supponendum interim eſt totum nervi corpus, & prædictas fibras, perenni ſpirituoſæ materiæ influxu irrigari; unde appenſi muſculi, per ſe, æquali virtute pollent: cùm verò animæ imperio; vel quâcunque de cauſâ, exigua hujus ſucci ſpirituoſi quantitas in unam potiùs quàm

Ratio motûs muſcularis in oculis.

quàm aliam fibram propellitur, ſtatim illa (vicinas fibras premens, & earum penum ex parte præpediens) appenſum muſculum ad ſe trahit, & antagoniſtam ſuum ſuperat; quemadmodùm vel minimum pondus bilanci, in æquilibrio poſitæ, ſuperadditum eidem motum ſtatìm impertibit. Sicut enìm aliquandò in ſternutatione ad Solis aſpectum, è leviſſimo *materiæ ſubtilioris* acceſſu motus à nervis initur, quatenùs hìnc particulæ quædam acres narium cavernis incluſæ rareſcunt, & paris quin-

ti

ti fibrillas, quasi aculeis, exagitant: ità forsan ubi vel minima spirituum copia (ceu liquor ab embolo syringæ) in fibras musculi propellitur, iisdèmve levissimè inspergitur, statim hæ ad motum concitantur. Supponimus enìm quòd licèt spiritus animales versus primos eorum fontes (præsertìm in corpore sano) exiguâ vel nullâ forsan *acredine* præditi sint, à crebrâ verò in angustis nervorum fistulis agitatione paululûm exacuantur? indéque in fibras musculares per vices impulsi easdem statìm contrahant,

&

& ſpiritus illic hoſpitantes ad motus ſuos peragendos inſtigent? nec ſanè aliâ ratione viſcera, ad munia ſua ritè obeunda, extimulent, vel excrementitii humoris expulſionem moliantur.

7. Quæ interìm opinio placido huic Oculorum motui magis congruere videtur, quàm violenta ſpirituum exploſio, vel fermentatio illa à nervei & ſanguinei liquoris mixtione orta: qui duo modi corporis motui (in ſtatu ſano conſtituti) proculdubiò adverſantur.

Nervus

8. *Nervus patheticus.* Nervus patheticus musculo trochleari inseritur; quem in passionibus amoris & pudicitiæ, ad angulum Oculi internum torquet, adeòque *languentem* (uti dicimus) *aspectum* inducit.

9. *Motus spir. animalium in oculis.* Motus spirituum animalium in musculos & nervum Opticum blandus & æquabilis efficit, ut res distinctè à nobis apprehendantur: ubi verò (ut in ebriis & maniacis) inæquali motu & desultorio cientur, statìm confusa admodùm rerum phantasmata in nobis

nobis producuntur. Ab eâdem causâ dependet alteratio illa à *primo Nicotianæ haustu*, & *navigatione*; quatenus spiritus in motum inusitatum & præruptum concitantur, adeóque musculos in varias partes contorquent, & radios ab objectis provenientes, modo instabili, nunc in hæc, nunc in illa retinæ filamenta vibrant.

Quòd verò prædicti effectus spirituum animalium motui potissimùm debentur, ab experimento vulgari innotescat. A corpore enìm cir- 10.

cumgyrato (ſive oculi intereà aperti ſint, ſive ſint clauſi) omnia objecta circa nos poſita, recluſis ſtatìm palpebris, videntur in orbem moveri, eodémque more circumacta aliquandiu apparent, etiamſi hæc corporis agitatio non ulteriùs continuetur: eò quòd ſpiritus animales (utpote corpora fluida) hoc motu correpti inſtar aquæ ſe habent, quæ in vaſe circum rotata plures exinde, licet vas quieſcat, circuitus abſolvet. Supponimus enìm in hâc corporis circumgyratione ſpiritus animales tàm cere-

cerebrum quàm cerebellum incolentes motu eodem tornatili affici; adeò ut à directo, in medullam ſpinalem & nervos appenſos crurales, *influxu* detorqueantur: unde hi debitâ ſuâ & conſuetâ penu (ab interruptâ ſpirituum ſerie ſeu filo) deſtituti corporis molem ſuſtinere non valeant, quò minùs in terram prolabatur. Poſteà verò ubi ſpiritus ordines priores & series reſumunt vertigo penitùs ceſſat, & functio motiva denuò exercetur.

A *totâ* ferè *animâ* 11. §.

corporeâ, seu spirituum animalium congerie, hoc ritu affectâ *distinctum aliquod Principium* nobis inesse appareat; quod divinioris auræ particeps in imaginationem nostram imperium exercet.

Undè alitèr fit, quòd vel ipsi pueri hanc corporis circumgyrationem inter ludicra ponunt; & dum scenam hanc versatilem intuentur, irrident eodem momento delusam imaginationem, & conscii sunt, vel in illâ ætate, principii alicujus, quod imaginationis errores (eo ipsó tempore

pore quo *omnimodè* afficitur*)* more debito redarguit.

Sicut verò motus, ità etiam debita spirituum animalium quantitas (quâ tunicæ Oculi ritè tensæ, & visioni accommodæ conserventur) proculdubiò requiritur ad Objecti sensationem meliùs producendam. Hinc quorum Oculi magnâ spirituum animalium penu replentur, optimè vident: quorum defectu senes versùs crepusculum *(* propter flaccidam tunicarum indolem*)* malè objecta distinguunt; dum interìm 12. *Quantitas.*

Juvenes eadem ſat benè dignoſcunt, quatenùs eorum Oculi perenni ſpirituum animalium copiâ inflentur. Propter eandem rationem *feles* & *equi* Oculorum membranas optimè diſtentas obtinent; ut vel minimas lucis impreſſiones perſentiſcant. Calida enìm hæc animantia magnâ ſpirituum quantitate donantur; ut à flaminulis, (quæ aliquandò in horum jubis à ſudoribus nocturnis, & in illorum dorſis, à frictione, apparent) manifeſtum eſt. Virum ſanè calidæ indolis novi in comitatu *Bedfordienſi* degen-

gentem, qui Oculis hisce felineis (quales etiam *Tiberius Cæsar* habuisse dicitur) donatus est; adeò ut epistolam ab intimo amico conscriptam mirè admodùm in loco obscuro (ubi eadem mihi vix apparuit) perlegit. Hujus verò Oculi (nisi quòd pupillas insigniores obtinuere) ab aliorum formatione neutiquàm discrepabant: Supponimus verò eorundem membranas tenellas admodùm & sensiles extitisse; quas porrò ingens φωτεινῆς οὐσίας seu spirituum animalium copia proculdubiò irradiavit,

Plin. Nat. hist. lib. 11. *cap.* 37.

ut præter morem ſolitum vel minimâ lucis impreſſione afficerentur.

13. *Proportio inter Spirituum & radiorum motum.*

Præter motum debitum, & prædictam ſpirituum animalium quantitatem, certa quædam proportio, ſeu *analogia* inter ſpirituum & radiorum, ab objecto profluentium, motum (ad perfectam viſionem) proculdubiò requiritur. Dum enìm radiorum vibrationes ſpirituum animalium motui præpollent, viſionis munus non ritè exercetur. Hinc ſanè è loco obſcuro egreſſi lucis radios ægrè intuemur, quate-

quatenùs ſpiritus animales tardiùs & remiſſiùs in tenebris agitati, radiorum impetum ſtatìm ſuſtinere nequeunt; donec recollectis viribus, *more* quodam *elaſtico*, reſiliunt, & à prædictis forſan radiis in motum rapidiorem concitantur. Quantum ſanè *materia ætherea* ſpiritus animales afficit, ex *avibus Numidicis*, *Leonibus*, & *Tauris* conſtet; quos colores *rubri* ſumme interdùm efferant; eò quòd hinc lucis radii motu rapidiore retorti ſpiritus animales præter morem ſolitum exagitant. Co-

lores interim *virides* aut *cærulei*, qui materiam lucidam modicè reflectunt, visum reficere & spiritus animales quasi demulcere videntur; quoniam hinc inter utrosque debitum quoddam *æquilibrium servatur*; Quod verò ab aspectu ad nivem & alia corpora *alba* destruitur, quatenùs hinc nimia radiorum copia ab infinitis eorundem superficieculis ad oculos reflectuntur. Eâdem ferè ratione contingit, quòd foco propiùs assidentes in somnum proclives evadimus; quatenùs spiritus animales à præpotenti particu-

larum

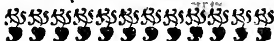
larum ignearum impetu profligati, in cerebri meditullium exindè adiguntur.

Hæc omnia ab improportionato radiorum lucidorum motu contingunt: interdùm verò ex parte ſpirituum animalium (dum ſc. hi ſupra modum agitantur) viſionis actio impeditur. Ità ſanè locum umbratilem ingreſſi objecta nequaquàm cernimus, uſque dum motus ſpirituum animalium gradus aliquot velocitatis ſuæ amittat, & radiorum impulſui aliquatenùs cedat. 14.

Idem ferè contingit ab aſpectu ad Solem, quum radiorum lucidorum actio adeò ſpiritus animales exercet, ut ſtatìm impreſſiones objectorum debiliores eoſdem ægrè afficiant.

Quinetiam à prædictæ analogiæ defectu nec aſtrorum nec umbræ gnomonis motus nobis compareant; neque ex alia parte glandis è bombardâ exploſæ, aut titionis accenſæ & circumactæ, motum ſatis aſſequamur.





CAP. VI.

De Glandulis, & vasis lymphaticis.

Delineatâ jam partium Oculi ichnographiâ, supereſt ut, paucula de ejuſdem appendicibus, glandulis ſc. & vaſis lymphaticis, adjiciamus. Quæ licet, propriè loquendo, ſint tantùm partes Oculo conterminæ; dum verò inſignem uſum eidem 1.

præſtant hæc emunctoria, & concinnâ admodùm ſtructurâ efformantur, hîc loci examinationem particularem expoſcunt.

2. *Glandula interna.* In utrâque parte Oculi laterali recumbit glandula; una in angulo interno ſita, ab Anatomicis lachrymalis impropriè dicta, cùm (quod Clariſſ. *Whartonus* de utriſque ſupponit, rectiùs verò huic competit) nè viceſimam lachrymarum partem ſuppeditet. Ex hâc verò 2 vel 3 vaſa, in palpebræ partem interiorem deſinen-

nentia, lympham recipiunt; quæ indè in duos meatus, seu puncta lachrymalia, & canaliculum à Clariss. *Stenone* in narium osse repertum devolvitur: Unde in fletu humor aliquando è naso extillat, & à pulvere oculis illapso per nasi emunctionem interdùm liberamur.

Alia glandula (à quibusdam innominata, lachrymalis verò propriè dicta) in angulo externo reconditur; quæ conglomerata est, sive è pluribus lobis componitur, qui exiles vasorum lymphati- *3. Externa seu lachrymalis.* *Inspic. fig. 8.*

phaticorum propagines tunicæ adnatæ ſubminiſtrant.

4. *Earum vaſa.* Vaſa hiſce glandulis adrepentia ſunt primò, Arteriæ à Carotidum ramulis ortæ, quæ uberem

1. *Arteriæ.* ſatìs lymphæ quantitatem hîc loci deponunt; præſertìm ubi ſanguis (ut in fœminis & infantibus) ſero copioſori abundat, & glandulæ prædictæ compagem laxiorem obtinent. Probabile eſt interìm arterias haſce pro-

Modus ſeparationis lymphæ. pagines *minores* & ferè *directas* glandulis impertire; per quas lympha (utpote majori motu

tu & fluiditate pollens) è sanguinis sinu elapsa rectà fertur: *majores* verò & aliquatenùs *retortos* surculos in venas emittere, per quos sanguis redux divertitur.

Aliter sanè non conjecturare licet (siquidem sententia clariss. *Stenonis* de *directione nervorum, elicito*, ut ait, *mentis imperio subjectâ*, incerta sit) quo ritu lympha separetur, vel non æquè ac sanguis per venas reducatur. Nullum enim *fermentum lixiviale* (quale renibus inesse alii supponunt) hîc loci

Lib. de musc. & gland. p. 48.

reperi-

reperitur; nec quidem lachrymarùm salsedo ab aliis causis, quàm à diuturnâ illa lymphæ (quâ acescit) in glandulis morâ, & spirituum forsan effœtorum reliquiis illìc depositis deducenda est.

5. Vasa reliqua sunt 2. Venæ à jugularibus delatæ; quæ sanguinem (à sero more prædicto separatum) reducunt. 3. Nervi à quinto nervorum pari oriundi, qui non secundùm Insigniss. *Whartonum* lachrymarum fontem augent; quin potiùs glandularum, & vasorum appensorum, irrita-

2. Venæ.

3. Nervi.

Cap. 26. lib. de gland.

irritationi inservire videntur: quo meliùs contenti humores foris expellantur. Spiritus enim animales per hos nervos delati nec motui nec sensui inserviunt; usum verò aliquem proculdubiò præstant: has nempè partes sæpiùs impellendo, verberando, & irritando expulsionem humoris excrementitii (quam alii *facultati expultrici* malè attribuunt) perpetuò moliuntur. *Horum usus.*

6. In passionibus itaque gaudii repentini, vel mæstitiæ (uti Clarifs. *Willisius* noster ostendit) hic *Lib. de Cereb. Anat. cap. 22.*

hic nervus, propter communionem illam cum nervo intercoſtali, ſpaſmo aſſectus glandulas premit, & contentam lympham amolitur.

Dum enîm nervus quinti paris ex unâ parte præcordiis proſpicit, ex aliâ verò hiſce glandulis, item naribus, palato, & maxillæ ſuperiori ramulos impertit: hinc unâ ejuſdem propagine affectâ ſeu corrugatâ, alia ſtatim in conſenſum trahitur. Hinc ſanè à titillatione narium & ſternutatione, item à ſinapeos vel potûs præfervidi aut acrio-

acrioris assumptione, à risu denique & oscitatione, lachrymas emittimus; quatenùs una nervi prædicti fibra, eo ritu contracta, alias vicinas in eundem spasmum necessariò corripit.

Vasa octo lymphatica à glandulâ posteriori orta in tunicam adnatam desinunt, ibidémque exiguam lymphæ copiam perpetuò deponunt? ut in cæcis quibusdam observetur: adeò ut si glandula prædicta ab acri quovis humore erodatur, Epiphora, sive stillicidium perenne, inducitur, *7. Vasa lymphatica. Inspic. fig. 8.*

citur, quod à *decocto Guaiaci*, *Chinæ*, &c. (præmissis universalibus) interdum (uti novi) imminuitur; (quatenùs hinc serum superfluum per transpirationem aliò amandatur, indéque fons prædictus exarescit,) sed rarò admodùm perfectam curationem admittit.

8. *Lachrymarum fontes.* Horum vasorum oscula anteriori tunicæ adnatæ regioni prospiciunt; quæ inde, cùm à *corticis aurantii pressi*, *cepæ incisæ*, aut aliorum corporum (quæ sale volatili abundant) effluviis irritantur,

Vid. fig. 8.

tantur, lympham suam statìm exonerant & lachrymas effundunt. Hujus verò lymphæ usus major est, quàm ut lachrymarum fontem sollummodò enutriret: Probabile enìm est perennem hujus humoris scaturiginem (ut superiùs Cap. 3. memoratum est) Oculos & cilia alluere, & ad eorundem motum & nitorem maximè conferre. Membrana enìm cornea hoc humore, noctu præsertìm; perfusa magìs nitida & polita evadit; adeò ut (instar vitri convexi) radios lucis reflectat: sicuti ex icun-

Lymphæ usus primarius.

icunculâ illâ, ab ejusdem superficie reflexâ, liquet; quæ humori crystallino neutiquàm debetur, cùm etiam supra Iridis regionem appareat. Quum verò prædictus humor deficit, aut absumitur; ut ex Ophthalmiâ, lectionibus nocturnis & diuturno ad ignem consessu, item à rebus calidis (vino sc. absinthite, &c.) internè assumptis contingat: hinc tunica cornea more debito non turgescit, quin benigno hoc humore destituta in rugas dolorificas sæpiùs contrahitur.

Hic

Hic est proculdubiò primarius vasorum lymphaticorum usus; quæ interìm secundariò decidenti lachrymarum profluvio, & pathematis nostris exhibendis inservire statuantur. *9. Usus secundarius.*

CAP. VII.

De variâ Oculi formatione in diversis Animalibus.

Varietas illa, quæ in Oculorum structurâ (inter corpora hæc subcœlestia) observatur pulchra quidèm est & insi- *1. Varia Oculi formatio.*

gnis; cùm interìm *superna lumina* unicâ tantùm & simplici formâ perfruantur. Infinitum verò opus esset sigillatìm omnes horum differentias percensere; instituti tamen nostri ratio postulat, ut eorum saltèm historiolam, ab aliis prætermissam, exordiremur. Enim verò hæc differentia non tantùm inter diversa animalia, quin & inter individua ejusdem speciei aliquandò existit.

2. *In hominibus.* Inter homines proculdubiò licet Oculi (quoad affectiones generales) similes sint, tamen quoad

ad peculiarem suam fabricam, vultuum instar, discrepant. Nec enim tunicæ corneæ convexitas, nec humorum refringentium indoles, neque retinæ ad impressiones recipiendas aptitudo, nec nervi Optici tonus, nec denique spirituum animalium motus & indoles (qui forsan, *spirituum Chymicorum* instar, quoad qualitates & operationes suas variant) in omnibus ad amussim conveniunt.

Propter hanc Oculo- 3.
lorum & spirituum animalium *idiosyncrasiam*

diversè aliquando de formâ ejusdem fœminæ judicatur, adeoque homines singuli, uti videmus, *modo peculiari* mysticam amoris vim & magneticos illectus persentiunt.

4. *In cæteris animalibus.*

Quod ad cætera spectat animalia, observatu dignum est eorum Oculos diversimodè admodùm efformari; adeò ut notam quandam propriam, seu *criterion specificum* exhibere videantur.

5. *Quoad tunicæ corneæ temperiem.*

Primò enìm quoad tunicæ corneæ indolem diversi gradus *tenuitatis & teneri-*

teneritudinis occurrunt, quorum minimus forsàn in *Aquilâ* reperitur, licet hæc volucris (pariter ac Noctúa) *cartilagine nictitante* gaudet, (uti Clariss. *Gassendus* Cap. 7. lib. 7. Tom. 3. observavit) quam per vices radiis solaribus opponit. Quamvis sanè hæc membrana in plurimis animalibus valdè tenella & sensilis, utpote *tendinea*, existit; (undè à corrosivis *fumi* aut salinis *saponis*, aquæ admixti, particulis irritata statìm in rugas dolorificas contrahitur, & ab ictu levissimo diu plerunque tor-

quetur) in *Noctuâ* verô, *vespertilione*, *Nyctico-race*, &c. proculdubiò majorem in modum à vehementi radiorum vibratione afficitur; indèque hæc animantia diurnam lucem ægrè patiuntur, (quemadmodum viri *tenellæ constitutionis* aëris vices statìm persentiscunt) cùm interìm mitiores Lunæ radios facilè sustineant.

6. *Quoad pupillæ figuram.* Pupilla in *homine*, *cane*, simio (licet felis pupilla in loco obscuro dilatata, aut post mortem relaxata & cultro Anatomico subjecta, circularis

laris apparet,) & multis quadrupedibus, item in *piscibus* & *volucribus circularis* est: in *bove* autem, *caprâ*, *equo*, *ove*, & quibusdam aliis *elliptica*; ut eò magis in hisce forsàn animalibus, quæ prono incessu victum in agris quæritant, *radios laterales* ad mala & incommoda utrinque devitanda admittat. Ità enim eorum musculi pinguedine infarciuntur, ut Oculos statìm in varias partes (ad morem aliorum animantium) torquere nequeant.

7. *Quoad Iridis colorem.*

Color *Iridis* (ut superiùs

riùs Cap. 3. memoratum eſt) maximè differt: In *homine* enim, *cane*, *fele*, *noctua* majori, & aliis quibuſdam volucribus; item in *piſcibus* & *ſerpentibus* concinnus admodùm apparet: in cæteris verò rudi tantùm more depingitur; cujus differentiæ ratio à *diverſâ* filamentorum tunicæ *tenuitate* proculdubiò deſumenda eſt.

8. *Quoad muſculos.* Muſculi in *homine* exiguâ tantùm pinguedine obvoluti ſunt, & minores quàm in *vitulis*, *ovibus*, &c. (forſan propter diverſum cerebri calorem)

rem) existunt; qui porrò in brutis hisce à *prono gressu*, & copiosiori materiæ affluxu magis enutriuntur.

Humores in *homine, fele, & cane* summè diaphani apparent: *humor* verò *crystallinus* admodùm exiguus est, habito respectu ad *vitulos, oves*, & cætera animantia; quæ *pupillâ ellipticâ* donantur. Supponimus itaque quòd hic humor in omnibus proportionem ad *pupillam* perpetuò servat. 9. *Quoad humores.*

Fundus Oculi, sive *tunica choroeides*, in 10.

Quoad colorem tunicæ choroeideos. plurimis quadrupedibus (propter causas forsan, cap. 3. traditas) *diversicolor* apparet; in *homine* interìm & *porco*, item in *avibus* & *piscibus*, plerisque nigra conspicitur: in *Raiâ* vero hæc pars colorem *argenteum cæruleo* mixtum (concharum instar Orientalium) elegantèr repræsentat.

11. *Quoad nervorum opticorum unionem.* Nervi Optici in *Raiâ pisce*, modo peculiari à cerebri basi orti, & posteà *trochleâ* quàdam communiti separatìm ad Oculos deferuntur; in *homine* verò & *quadrupedibus* arctissimè (in *piscibus*

ſcibus tamèn per *ſimplicem* ſolummodò *contactum*) uniuntur: indéque in *nobis* (ut ſuperiùs, Cap. 3. dictum eſt) item & in *cane*, *fele*, (& in cæteris forſan *calidis* animalibus) ad fundum Oculi delati pupillæ regioni *Inſertionem.* proſpiciunt; dum interìm in aliis *quadrupedibus*, uti etiam in *piſcibus* & *volucribus* obliquè ſemper tunicæ ſclerodi inſeruntur. *Conſpic. fig. 1. & 5.* Unde conjectare proclive eſt, *in nobis* & *prædictis animalibus* ſphæram viſionis præ aliis, ampliorem, & ejuſdem actionem perfectiorem exiſtere.

Ità enim à supremo rerum Architecto optimè provisum est, ut Creaturæ *agiles* & summâ *perspicaciâ* præditæ hoc ritu *præstantiori visu* perfruantur.

CAP. VIII.

De administratione cultri Anatomici in dissectione Oculi.

1. Perlustratâ demùm Oculi compage & variâ structurâ, superest ut filo Anatomico tyrones in amœnum hunc làbyrinthum, & intimiores ejusdem

jusdem recessus perducamus.

Primò verò antequàm Oculi anatome instituatur, ejusdem fabrica externa & humorum contentorum, ad visionem peragendam, indoles observentur. Si enim Oculis bovis recens interempti foramini, in velamentis cubiculi clausis facto, vel tubuli extremitati adaptetur, imagines rerum extrà positarum in fundo Oculi apparebunt (ut ostendit Clariss. *Cartesius*) modò, exectâ parte illâ tunicæ scleroticæ, quæ pupil-

2. Experim. de modo visionis.

Cap. 5. Dioptric.

pupillæ è diametro opponitur, ovi putamen in locum partis abſciſſæ ſubſtituas. Hæc verò omnia meliùs apparebunt, ſi Oculum *canis vetuli*, ſeu potiùs *Noctuæ*, luci exponas: in fundo enìm hoc ritu objecta conſpiciuntur inverſa, & dextrorſum mota videntur tranſire in partes ſiniſtras; item colores varii pulcherrimo ſpectaculo per ſcleroticam apparent. Quod experimentum luculentiùs ut mihi videtur, quam illud *Carteſii*, modum viſionis explicat; cùm partes hoc more in ſitu
natura-

naturali & integræ conſpiciantur.

Oculi fabrica *externa* & viſionis modo ritè perſpectis, ſtatìm ad ejuſdem Anatomen accedas, quæ quatuor hiſce modis potiſſimùm peragatur.

3. Modi 4. in Oculi diſſectione.

Primò vel more *Carteſiano* ſecundùm axem, tempore brumali, fecetur; cùm Oculus ſummo gelu conſtrictus humores ſuos in ſitu naturali exhibeat: hoc modo verò aliæ partes rudi tantum more apparent. Vel ſecundò, Oculus aquæ ferven-

4. Modus primus. Cap. 3. Dioptric. Vid. fig. 5. Secundus.

ferventi aliquantispèr immergatur, ut ejusdem tunicæ eò melius ab invicem separentur: hinc verò partes nimiùm corrugatæ naturalem earum figuram & nitorem deperdunt.

Sequuntur duo alii modi, qui difficultatem aliquando & molestiam tyronibus afferunt; qui vero intentioni Anatomicæ optimè inserviunt.

5. *Tertius.* Aperitur enìm tertiò, Oculus ad partem *anticam*; ubi palpebræ circa ciliorum margines priùs inciduntur, tunicâ interìm

rìm adnatâ intactâ, nè vasa alitèr *lymphatica* violentur. Dein cultellus orbitæ propiùs admoveatur, & periosteum cautè ab *osse arcuato* separetur; nè musculi obliqui superioris *trochlea* ullatenùs lædatur: quod sæpiùs contingit, nisi periosteum prædictum penitùs auferatur. *Inspic. fig. 1.*

Hisce ad fundum usque Oculi peractis, *nervus Opticus* apparebit; qui hamulo retractus, scalpello inde excisorio locum concedet. Oculi hoc ritu exempti vasa lymphatica inprimis conspi-

conſpicienda ſunt; quæ in tunicam adnatam ſub tot *papillarum* formam (in Oculo *vitulino* recens extracto optimè conſpicuarum) deſinunt. Hæ omnes ſetas porcinas admittunt, quarum ope prædictorum vaſorum origines in glandulis inveſtigentur. Quibus perſpectis tunica adnata penitùs exſcindatur, ut muſculorum tendines in conſpectum veniant; indeque muſculi, modo ſtatìm deſcribendo; ſeparentur.

Vid. fig. 8.

Hiſce poſteà cum pinguedine ſublatis tota tunicæ

nicæ ſcleroticæ ſuperfi-cies convexa apparebit, ejuſdémque pars ante-rior, ſeu *cornea* ſectio-ne circulari, forſiculæ ope, abſciſſa, *aqueum humorem*, (qui repentè diffluit) item *pupillam*, & *iridem* oſtendet. Ca-vendum interim eſt, nè dum *humor aqueus* exi-lit, & tunica hæc flac-ceſcit, *iris* à forſicis cuſ-pide (ut aliquando in de-preſſione *cataractæ* ab acu argenteâ) dilacere-tur. Eâdem porrò caute-lâ ad tunicæ uveæ à ſcle-rode ſeparationem, item ad humoris cryſtallini & proceſſuum ciliarium ſi-

tum

tum inspiciendum opus est: quod more sequenti meliùs peragatur.

6. *Quartus.* Ad partem itaque *posticam* Oculus quartò optimè aperitur; si (patientiâ adhibitâ) cranii ossa serrulâ vel cuneo divisa, volsellæ ope, minutatim extrahantur: ut eò nervi *optici*, *motorii*, *pathetici*, item rami quinti & sexti paris *Ophthalmici*, unà cum musculis appensis, denudentur, & distincta eorum commercia in propatulo exhibeantur. Dein hisce nervis juxta origines suas resciffis, eorum insertiones

ones sedulò observentur; quarum interventu rami quinti paris (ut superiùs dictum est) *glandulis & palpebris*, propagines sexti paris *musculis abducentibus* & *suspensoriis*, pathetici *trochlearibus*, nervi denique *motorii* reliquis prospiciunt: Nervi interim Optici ad partes Oculorum posticas utrinque deferuntur. Hisce perlustratis & pinguedine cautè sublatâ musculi proximè evolvendi sunt; in quorum separatione à *trochleari* semper exordiendum est, indéque cæteros præsertim si *nervus Opticus* priùs

priùs mensæ affigatur) à parte posteriori ad anteriorem sive tendines progressus, cultelli ope facilè secernas.

Inspic. fig. 1.

7. A musculorum examine ad membranas deveniendum est, quàrum extima seu *sclerodes* statim cernitur; cujus lateri vulnus levissimè inflictum primò *choroeidem* subjacentem, indéque mucosam *retinæ* substantiam prodibit. Posteà, forficulâ in labia vùlneris immissâ, pars Oculi posterior, versùs fundum, ab anteriori abscindatur; quo pacto ex unâ parte *humor vitreus, crystallinus*,

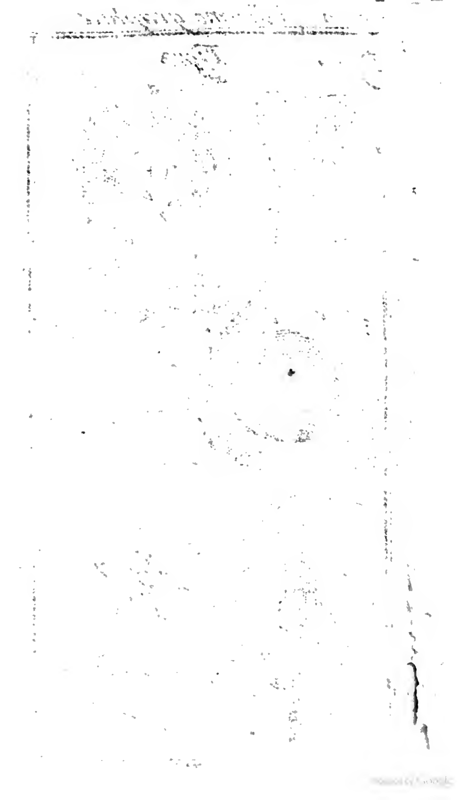
nus. & *processus ciliares*, jucundo sanè spectàculo, in situ suo apparebunt; & *tunica retiformis* ex aliâ parte, item *uvea*, & *sclerodes* (quicquid in contrarium statuit Lyserus) ab invicem facilè separantur. Cult. Anat. lib. 3. c. 8.

8. In encheiresi verò hâc Anatomicâ summa diligentiâ & cautelâ opus est, nè partes prædictæ nimiâ præcipitantiâ violentur. Raro itaque tota succedit operatio, nisi tyro Anatomicus partes antea corporis majores crassiori saltèm more dissecuerit: subtilis enim & tenella hujus organi textu-

textura summam Anatomici diligentiam & artem exercebit.

9\. Hi sunt præcipui modi administrationis Anatomicæ; aliis verò, per intervalla, viis & methodis insistendum est; eò quod omnia organi hujus pulcherrimi ornamenta nequeant unâ vice collustrari. Quamobrem repetitâ sæpiùs indagine opus est, ut debitum partium omnium situm, figuram, & connexionem perpendat Anatomicus; quò indies perfectiorē earū notitiā assecutus, immensā Conditoris nostri sapientiam impensiùs admiretur.

FINIS.





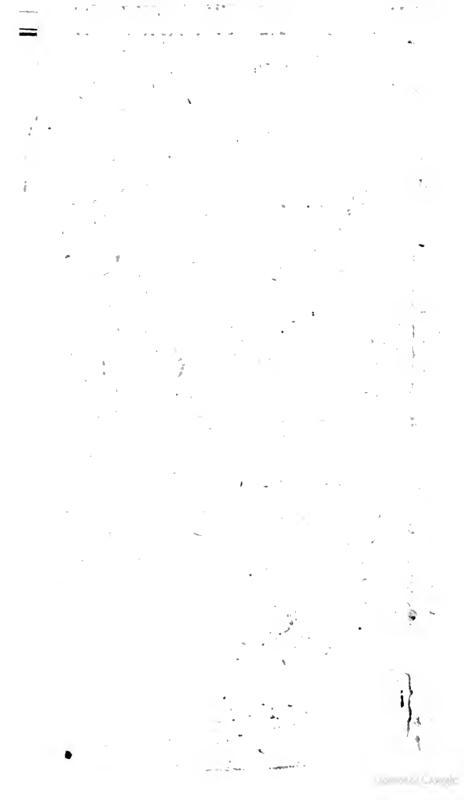
c

c

7

b

c




b
m


b




d


c



EXPLICATIO

Fig. primæ.

In quâ Nervus Opticus & Musculi in Oculo Ovino describuntur.

a. *Musculus attollens.*
d. *Deprimens seu antagonista, cum nervi Motorii ramulo* h *appenso.*
c. *Adducens juxta cartilaginem seu musculum nictitatem* n *desinens.*
b. *Musculus abducens versus musculum suspensorium* m *paululùm deflexus.*
g. *Nervus Opticus obliquè tunica sclerodi insertus.*
e. *Musculus obliquus superior trochleæ* l *insertus, & subter tendinem musculi attollentis desinens.*
†. *Periostei portiuncula trochleæ prædictæ adhærens. quæ aliis pro musculo habetur; licet hæc pars potius ejusdem*

 nexui

nexui quam motui inservire videatur.

f. *Musculus obliquus inferior cum parte Orbitæ i appensâ, in quâ foramen peculiare obtinet.*

m. *Musculi suspensorii portio à nervo Optico g separata, & sursùm versus abducentis tendinem deflexa.*

o. *Pars tunicæ adnatæ.*

p. *Nervi motorii ramulus in plures propagines juxta musculi deprimentis principium divisus.*

q, q, q, *&c. Musculorum tendines.*

Fig. Secunda.

Oculi tunicas obliquè sectas ostendit, ut Nervus Opticus in conspectum veniat.

a, a. *Pars tunicæ scleroticæ posterior.*

b, b. *Choroëides eidem subjecta.*

c. *Tunica retiformis paululùm retracta.*

d, d, d. *Ejusdem fibræ tanquàm totradii*

dii ad centrum Nervi Optici f *propegantes.*

e, e, e, e, e. *Arteriarum & venarum exiles propagines ad ligamentum ciliare tendentes.*

g. *Tunica Nervi Optici exterior retracta, ut interior* h *appareat.*

Explicatio Fig. Tertiæ.

a, a, a. *Pars tunicæ uveæ, quæ scleroticæ adhæsit.*

b. *Iris, seu prædictæ tunicæ duplicatæ pars exterior.*

c, c. *Ligamenti ciliaris portio evoluta, quæ priùs parti tunicæ uveæ* e, e. *adhæsit.*

†. *Pupilla humori crystallino incumbens.*

Explicatio Fig. Quartæ.

a. *Chartula intermedia.*

b, c. *Duæ Chartæ laterales.*

d. *Locus digiti spithamæ circiter distantiam à nasi extremitate* g *amoti.*

f. *Oculus dexter.* e. *sinister.*

1, 1, 2, 2, 3, 3. *&c. Filamenta Nervorum Opticorum homologa seu concordia, ad similes sc. tum Oculorum tum thalamorum Opticorum regiones spectantia; quæ horum protuberantiis (ceu tot chordarum unisonarum* paria ponticulis suis) *protendi supponuntur.*

Figura Quinta.

Oculum secundùm axem sectum repræsentat, ut diversæ humorum regiones compareant.

b, a, b. *Tunica cornea, seu arcus oculi convexior.*

e, e. *Tunica uvea (cujus foramen* o *dicitur pupilla) humori aqueo* c, c, c, c. *innatans.*

d. *Humor crystallinus in situ; qui quoad partem anticam segmentum majoris ellipsis, quoad posticam verò minoris segmentum refert.*

f, f. *Tunica choroeides, quæ in hâc figura (utpote â scletoricâ* m m *nimis separata)*

parata) nequit more debito repræsentari.

g. *Nervi Optici portio pupillæ regioni in* homine *prospiciens, cum ejusdem fibrillis in oculo bovino satis conspicuis.*

h. *Fibrillæ aliquot juxta nervi exitum abscissæ.*

l. *Humoris vitrei & Retinæ centrum.*

1, 2, 3, 4, 5, *&c. Nervi Optici capillamenta, quorum extremitates utrinque abscissæ ligamento ciliari (juxta humoris nempe crystallini regionem) adhærebant.*

Figura Sexta.

Partem Nervi Optici transversè secti & exiccati, ejusdemque fibras in Oculo bovino conspicuas repræsentat.

Explicatio Fig. Septimæ.

a. *Humor crystallinus.*

b, b, b. *Pars humoris Vitrei, cui reti-*

na portio incumbit.

c, c, c. *Venulæ & arteriolæ plurimæ ligamento ciliari † protensæ, quæ vitro vel cryſtallo impoſitæ, indéque Soli obſervæ optime apparent ; quas Retinæ fibrillæ* e e *comitantur.*

Figura Octava.

Exhibet glandulam externam ſeu lachrymalem & vaſa octo lymphatica in oculo vitulino optimè conſpicua.

a, b, c. *Tunica adnata ſeu albuginea retracta.*

d, e, f. *Tunicæ corneæ regio.*

g. *Glandula externa ſeu lachrymalis.*

h. *Pinguedinis portio, quæ glandulæ prædictæ accreſcit.*

1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8. *Setæ porcinæ immiſſæ in vaſorum lymphaticorum oſcula* i, i, i, l, l, i, i, i, *quorum duo intermedia* l, l, *unà cum ramulis* n n *in glandulam deſinentibus in propatulo exhibentur.*

CAPI-

CAPITUM ET RERUM SYNOPSIS.

CAP. I.

De Oculo in genere.

CAP. II.

De Oculi partibus, & speciatim de Musculis

CAP.

CAP. III.

De Membranis sive Tunicis.

Cur

CAP. IV.

De Humoribus.

Humo-

CAP. V.

De Arteriis, Venis, & Nervis; item de motu spirituum animalium.

Unde

Unde

CAP. VI.

De Glandulis & vasis lymphaticis.

CAP. VII.

De variâ Oculi formatione in diversis animalibus.

CAP.

CAP. VIII.

De administratione cultri Anatomici in dissectione Oculi.

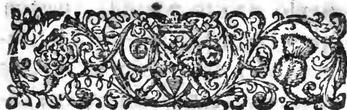
FINIS.

GUILIELMI BRIGGS,

Med. Doct. Londin.

Nova Visionis THEORIA,

Regiæ Societati *Londin.* proposita.



PRÆLOQUIUM
AD
LECTOREM.



Hoc Specimen Optico-Anatomicum, Actis Regiæ Societatis *Londin.* non ità pridem insertum, & nuper (hortatu doctissimi *D. Newtoni*, Matheseos in Academ. *Cantab.* Professoris dignissimi) ex Anglico Sermone in Latinum traductum, eo lubentiùs prælo

prælo denuo permiſi, partim quia Exemplaria priora diſtrahuntur, & partim ut operis inſecuturi rationem exteris exponam.

Oculi fabricam olim examinavi, nunc novam Viſionis Ideã propono: Sequentur duo Tractatus, unus de *Uſu partium Oculi*, alter de *ejuſdem affectibus*, in poſterum (ſi Deus plures annos & longiorem vitam concesserit) proferendi. *Prior* in ſupinum hujus ſæculi Atheiſmum præſertim intenditur, & (ni me fallit animus) è toto ſyſtemate Coſmico vix fortiora tela quam ex hac pharetra deſumenda ſunt. Ità ſanè invito ferè genio (& quaſi ſcintillante inter nubila erro-

errorum animo) fatentur *Epicuri* hoc ævo sectatores egregii *Gassendus* & *Hobbius* noster. Prior (dum in lib. 10. Diog. Laert. de Physiolog. *Epicuri* commentatur) hæc habet; —— *Quænam est ratiocinatio tot illas partes Oculi tàm decorè contextas, tàm elegantèr figuratas, tàm appositè constitutas, tàm ad Visionem necessarias, tàm ad aliud inutiles, non esse propter visionem factas; sed Oculum fortè fortunâ fuisse ex illis compositum, casumque esse quòd ad visionem potiùs quàm ad aliam functionem reperiatur idoneus? Quasi verò vel unica tunicæ Uveæ perforatio, trajiciendis rerum imagini-*

 bus

bus adeò necessaria, non deberet istis fieri quasi janua inducendæ admittendæque sanitati in cerebrum? O, quàm merentur capti oculis seu nati esse, seu fieri, qui muneris adeò eximii Largitorem non confitentur! Sic ille. Posterior in cap. I. lib. *de Homine* (ubi Opticæ præsertim incumbit) dum *de Sensibus, Nutritionis organis,* &c. mentionem facit, planè asserit; quòd quicunque corporis humani partes satis perspexerint; *nec tamen easdem à mente aliquâ conditas ordinatasque ad sua quasque officia viderint, ipsi profectò sine mente esse censendi sunt.*

Tractatus posterior *de morbis seu affectibus oculi* magnam etiam

etiam animi intentionem & labores indefeſſos expoſcit, quorum equidem non pigebit ſi modò in commodum publicum & nobiliſſimi hujus organi prophylaxin ullatenùs cedant. Egregia quidem argumenta, quæ Dei gloriam & ſalutem humani generis præ ſe ferunt, & ſubtiliori (ferè dixeram Angelicâ) plumâ digna; Cùm verò Oculi ſtructuram ſæpè ſæpiùs expenderim, & opportunitates ad partem Pathologicam exornandam à Principe optimo in Noſocomio Regali mihi nuper conceſſæ fuerint, animus ultrà propriam ſphæram expanſus aſſuetos limites non agnoſcit.

Ardua hæc molimina alio-

rum forsan suppetias exigant; itaque alios etiam artis salutaris Professores invito & exoro, ut manus auxiliatrices huic operi dent & *Observationes Practicas* communicent, quas gratus & palàm (uti fas est) agnoscam. Tu interim (amice Lector) valeas, & conatibus hisce nostris vel blandè adspires, vel eosdem saltem æquo animo expendas.



EPISTOLA

D. ISAACI NEWTONI, Matheſeos in Acad. *Cantabrig.* Profeſſoris celeberrimi, ad Authorem conſcripta.

Iſaacus Newtonus Doctori *Guilielmo Briggio*.

Vir Clariſſime,

H*iſce tuis Tractatibus duas magni nominis ſcientias uno opere promoves,*

 Ana-

Anatomiam *dico* & Opticam. *Organi enim (in quo utraque versatur) artificio summo constructi diligentèr perscrutaris mysteria. In hujus dissectione peritiam & dexteritatem tuam non exiguo olim mihi oblectamento fuisse recordor. Musculis motoriis secundùm situm suum naturalem elegantèr á te expansis, cæterisque partibus coràm expositis, sic ut singularum usus & ministeria non tàm intelligere liceret quàm cernere, effecerat dudùm ut ex cultro tuo nihil non accuratum sperarem.*

rarem. Nec ſpem fallebat eximius ille Tractatus Anatomicus, quem poſtmodùm edidiſti. Iam praxeos hujus ἀκρίβειαν *pergis ingenioſiſſimâ Theoriâ inſtruere & exornare. Et quis Theoriis condendis aptior extiterit, quàm qui phænomenis accuratè obſervandis navârit operam? Nervos opticos ex* capillamentis variè tenſis *conſtare ſupponis, eàque magis eſſe tenſa quæ per iter longius porriguntur; ex diverſâ autem tenſione fieri ut objectorum partes ſingulæ non*

 coin-

coincidant & confundantur inter se, sed pro situ suo naturali diversis in locis appareant; & capillamentis *amborum oculorum æquali tensione factis* concordibus, *geminas objectorum species uniri. Sic ex tensione chordarum, quâ soni vel variantur vel concordant in Musicâ, colligere videris quid fieri debet in Opticâ. Simplex etenim est* Natura, & *eodem operandi tenore in immensâ effectuum varietate sibi ipsa constare solet. Quantò verò magis in sensuum cognatorum causis? Et quam-*

vis

vis aliam etiam horum sensuum analogiam suspicari possim, ingeniosam tamen esse quam tute excogitasti, certè nemo non lubentèr fatebitur. Nec inutilem censeo Dissertationem ultimam quâ diluis objectiones. Inde Lector attentus & pleniùs intelliget Hypothesin totam, & in quæstiones incidet vel tuis Meditationibus illustratas, vel novis experimentis & disquisitionibus posthàc dirimendas, id quod in usum cedet juventuti Academicæ, & provectiores ad ulteriores in Philosophiâ pro-

gressus manuducet. Pergas itaque, Vir ornatissime, scientias hasce præclaris inventis, uti facis, excolere, doceasque difficultates causarum naturalium tàm facilè solertiâ vinci posse, quàm solent conatibus vulgaribus difficultèr cedere.

Vale.





NOVA VISIONIS THEORIA,

Regiæ Societati Londin. *proposita.*

Ii omnes quotcunque de re *Opticâ* hactenùs ſcripſerunt, in eo fermè toti ſunt, ut *humores* oculi conſiderent (qui mihi ſolummodò pro *tranſennis* viſionis habentur, ad imagines tranſmittendas à Naturâ *Propoſiti ratio.*

comparatis) potiùs quam eas partes à quibus visio, ut à causis positivis & efficientibus, peragitur; quales proculdubio sunt *fibræ nervorum opticorum* à cerebro pulcherrimâ staminum tenuissimorum serie procedentes & in oculum tandem insertæ; nam profectò quisquis paulò attentiùs expenderit in animo suo earum, 1. *Peculiarem* quandam in cerebro *nascendi sortem*, ut & 2. *Uniformem situm*, & 3. *Modum insertionis*, is vehementer demirabitur secum tàm pauca dici de tàm stupendo fibrarum appa-

apparatu, ab his qui de visione ex professo egerunt.

Cùm igitur in priore quodam opusculo à me ante aliquot annos in lucem edito, id unicè scribenti in consilio fuit ut anatomicam oculi descriptionem, quam potui accuratissimam perfectissimamque exhiberem, (neglectâ prorsus parte Opticorum *Physicâ*, quæ circa lucem & colores versatur, ut & *Mathematicâ*, quæ sibi in modo visionis demonstrando placet) multùm diuque mecum postea cogitavi, de addendis, in *Relatio ad Ophthalmographiam præmissam.*

appendiculam & auctarium ejus qui præcesserat laboris, de ipsâ visione cogitationibus meis, deque explicando minutatim & partes oculi, quæ ad visionem peragendam faciunt, & ipsam visionis rationem atque modum.

Difficultas. Quæ quidem θεωρία, quamvis jucundissima, salebrosa tamen est & difficultatibus, plena quas qui in hoc argumento hactenus versati sunt, mihi nondum satis explicuisse videntur, imperitiâ rerum & imperfectâ oculi cognitione præpediti, cujus anatomica descriptio

ptio nondum erat à filiis medicorum ſatis inquiſitè & ſubtiliter exculta, neque latius unquam patuit eorum inſtitutum, quàm ut de diverſâ radiorum incidentiâ in *corneam*, *humores*, & *retinam* diſceptarent, prætermiſſâ prorſus conſideratione *ſitûs & inſertionis* fibrarum optici nervi, ut & *peculiaris* earum à cerebro *originationis*: quæ duæ res mihi ſemper viſæ ſunt principem in hoc negotio locum ſibi vendicare; nam fibrarum prædictarum uſum in viſione neceſſarium, imò præcipuum eſſe, conſtat

ex

ex ἀμαυρώσει sive *guttâ serenâ*, & sedem sensationis alicubi extra cerebrum frustrà requiri, tam certum est quàm quod certissimum.

Operis insecuturi ratio. Multò plura addi possent, quæque sunt ab omnibus Anatomicis huc usque prætermissa, de aliis etiam partibus oculi quarum adminiculo utitur natura in visione peragenda; ut de *corneâ*, *pupillâ*, *processibus ciliaribus*, *humoribus*, *retinâ*, *fibrillis optici nervi insertis in scleroden*, ut & de *motu spirituum animalium*; quibus accedere potest etiam *actio muscu-*

musculorum, quæ quem usum visioni præstet, postea suo loco dicetur: verùm hæc non sunt præsentis instituti, agam nunc solummodò, quàm fieri potest breviter carptimque, de iis quæ sunt à me superiùs memorata, nempe, 1. De origine optici nervi. 2. De situ fibrarum ejus. 3. De modo insertionis earundem fibrarum in oculum, quæ si peritè & probè explicentur, non pauca in Opticis difficillima problemàta exinde lucem fœnerari possunt, quæ adhuc in tenebris, inque obscuro latent.

1. Ner-

Peculiaris fibrarum Opticarum. Exortus & flexura

1. Nervi optici, uti suprà dictum est, originem sibi propriam ac peculiarem habent; nam cùm cæteri nervi, illic ubi incipiunt, *in plano* constituti, origines à fundo cerebri arcessant, hi cæteris altiùs initia capessentes, oriuntur à binis quibusdam **processibus convexis* (qui ab Anatomicis dicuntur, *Thalami nervorum opticorum*) ità ut tensio fibrarum quæ incipit ab illis, neutiquam abludat à chordarum flexu, qui cernitur in ponticulo sive magadio panduræ, quam nos vocabulo sequi-

* *Vid. Fig. I.* llll. *ad finem hujus tractatûs.*

quioris ævi *Violam* plerumque vel *Violinam* vocamus, cujus formam omnes nôrunt, utrinque ab humili pariter fastigiatam, non leviter declivem & convexam esse.

Rei illustratio. Ponamus igitur duas ejusmodi *Violas* vel panduras magnitudine & æquali tensione æqualium chordarum per omnia sibi similes & æquales; deinde instruantur ponticulis duobus, quales modò descripti sunt, æqualibus magnitudine & convexitate; consequens erit ex tali apparatu, ut quæ chordæ à *summo ponti-*

ponticulo cernuntur proficiſci, ea utrinque habeant *maximam tenſionem*, cæteræ verò tanto minorem *pro ratâ proportione* quanto plus vel minus diſtant à ſupremâ chordâ.

Fibrarum Opticarum tenſio gradualis in eodem thalamo.

Similiter ſi à *chordis* ad *fibras* tranſeamus, & à *ponticulis* ad *thalamos nervorum opticorum*, fiet, niſi fallor. ut quæ duæ fibræ in duobus thalamis ſibi mutuò reſpondentes, à ſummo utriuſque culmine proficiſcuntur, eæ cæteris tenſione ſuà tantum pro ratâ proportione præſtent, quantum pars thalami, unde oriun-

oriuntur, convexior est & fastigiatior; ità ut quæ in *summo* utrinque *thalamo* constituuntur, eæ sortiantur itidem *summam tensionem*; quæ sunt in *imo*, *minimam*; & quæ in locis *intermediis* utrinque reperiuntur, (pro ratione distantiæ vel à *summo* vertice, vel ab *imâ* thalami declivitate) pariter *intermediam* & *proportionalem*; ità tamen, ut fibræ *internæ laterales* minùs extendantur, quam *laterales externæ*, propter flexuram utique minorem, * quæ nudo oculo se satis prodit.

* Fig. 1. dd. cum gg. collata. *Fibrarum, in utroque respondentium, situs & tensio similis.*

Supre-

Supremas igitur thalami utriusque fibras sibi vicissim utrinque respondentes, (utpote quæ transeunt itinere quasi parallelo, alia atque alia ad alterutrum oculum, & à *summis* thalamis ad *summam* oculi sibi utrinque attributi partem) ** fibras concordes*, vel, si Græca Latinis vehementiùs placent, ὁμοτόνους non ineptè possumus appellare, eo quod unisonas *barbitorum* vel cithararum chordas, pari utrobique situ, magnitudine, itinere ac tensione, tam probè per omnia simulent & imitentur.

* Vid. Fig. 1. a a.

Oriri

Oriri autem eas ab invicem diversas. ex eo certum est, quod *thalamorum* sive molecularum partes unde oriantur, sint à se mutuò proculdubiò distinctæ, sicut inspecto * Schemate clarius patebit; neque sanè ulla consensùs vel concordantiæ necessitas postulabat, ut eandem utraque originem possideret, quando tam bellè congruant in situ & tensione. Quod autem de *supremis* fibris thalami utriusque dictum est, idem etiam de *infimis* intelligi volo, eas etiam *homotonas* & *concordes* esse, utpote

Distinctus earum in cerebro exortus.

* *Fig.* I. IIII.

pote in *tensione minimâ* consentientes; ut & de *intermediis*, quas *Hypothesis* nostra statuit, pro distantiæ ratione vel à *fastigio* thalami vel ab ejus *basi*, sic sibi, in *tensione majore*, *minorève*, similiter congruere & respondere; excepto quod, fibræ internæ-laterales minorem tensionem habeant quàm externæ, cujus rei ratio superiùs est à nobis assignata.

Earum parallelismus seu situs uniformis. Constat, ex his quæ prælibata sunt, fibras eas quæ sibi mutuò deprehenduntur quasi *parallelæ*, etiam *symphonicas* quoad *officium* & *potestatem*

ſtatem eſſe, ità ùt duæ *ſupremæ*, duæ *infimæ*, duæ *externè*, *internève laterales* utriuſque thalami, ſic ſibi reſpondeant in ſitu & tenſione, ut cùm *utræque* eodem tempore moveantur ab objecto externo, non exinde tamen ſequatur *duplex ſenſatio*, non magis ſanè quàm èx *uniſonis* in Muſicâ fortè *conſonantibus* efficitur *ſonus duplex*. Paralleliſmus autem iſte fibrarum in ſitu, magnitudine, ac tenſione conſpirantiū, multùm adjumenti recipit ab earū *poſitione*, quæ eſt à nobis proximè conſideranda.

Unde ſenſatio ſimplex in duplici Nervo Optico.

I 2. Nam

Fibrarum ordo servatur per connexionem Nervorum.

2. Nam fibræ nervorum opticorum ſervant ordinem ſeriemque perpetuò diſtinctam, & earum diſtinctio plurimum juvatur à connexione nervorum, qui & ipſi à ſe mutuò manifeſtiſſimè diſtincti, fibrarum ſibi adnexarum diſtinctioni certiſſimum robur & firmamentum præſtant, dum ſtabiliorem parallelismum ſeu potiùs *æquilibrium* efficiunt: nam nervos opticos vel alterum ab altero vicisſim decuſſari, vel ità coaleſcere ut intereat prorsùs diſtinctio fibrarum, (ê quibus potiſſimum conſtant)

ſtant) utrumque & rationi & experientiæ repugnat; nam ii, qui in thalamis opticis * à dextrâ parte naſcentes reperiuntur, pergunt itinere dextro verſùs dextrum oculum; qui à ſiniſtrâ, ſiniſtro itidem itinere ad ſiniſtrum pergunt. * *Fig. I. ii.*

Nervi Optici nec decuſſant invicem nec coaleſcunt.

In piſcibus pleriſque res ipſa pro ſe loquitur, ubi nervi utrique juncti deprehenduntur, ſed non niſi per *ſimplicem contactum*, ità ut in ipsâ coalitione maneant diverſi. In *chamæleonte*, uti fertur, penitùs disjuncti ſunt; ſed de hoc animali, cujus inſpiciendi facultas

Inſignes inſtan-

cultas mihi nunquam hactenùs oblata est, nihil possum pro certo affirmare. In homine verò rem ità se habere, ponit extra omnem dubitandi aleam observatio *Vesalii*, à me in opusculo priore memorata; ait enim, in Fœminâ quâdam quam ille *Patavii* dissecuit, cui dexter oculus ab ineunte ætate perpetuâ tabe marcuerat, sinistro nihilominùs integro permanente, reperisse se nervum (qui à dextro thalamo ad oculum dextrum pertransit) per totum itineris sui spatium, ab

tiæ hoc evincunt.

Vesal. l. 4. c. 4. de corp. hum. fabric. Vide etiam Reald. Columb. l. 8. c. 3. Riolan. Anthrop. l. 4. c. 2. & Ról-

ab origine in cerebro ad insertionem in oculo, multò quàm eum qui sinistrum iter carpebat, graciliorem macilentioremque fuisse.

finc. differt. Anat. l. 4. c. 31.

§. Sed & præter hanc nervorum connexionem, parallelismi servandi causa à naturâ institutam, etiam musculorum situs admirabilis eidem parallelismo incredibile quantum inservit. Nam, quod in primis dignum observatu est, *musculus obliquus inferior* oritur à *peculiari* quodam *foramine*, in latere orbitæ ocularis facto, (contrà quàm

Fibrarum parallelismus etiam per situm musculorum adjuvatur.

in cæteris fieri experimur, qui ab ejusdem fundo originem arcessunt, juxta exitum optici nervi) quo fit ut ex unâ patte à *musculo trochleari*, ex alterâ verò ab hujus Musculi commodissimâ positione, oculus in *æquilibrio* quodam constitutus, irretorto obtutu versus objecta feratur, neque plus justo accedat versus internum externumve canthum; quæ quidem *libratio* omninò nulla fuisset; absque hujus Musculi peculiari originatione; (cujus ratio omnes huc usque Anatomicos latuit)

latuit) Nam si, ut cæteri solent, etiam hic musculus à fundo orbitæ originem traxisset, consequi debuisset ex tali originatione ut oculus perpetuo strabismo torqueretur; cui malo *trochlea* non potuit mederi, imò tantum abest ut in eâ quicquam esset præsidii (utcunque hanc sententiam numerus defendat, & in eam prope omnes pedibus ferantur) ut è contrà, *musculus obliquus superior*, hujus trochleæ accessione, plus æquo polluisset; nam *trochlea*, secundum leges Mechanicas, à qui-

bus Natura nè latum quidem unguem recedere reperitur, auget ipsius Musculi potestatem, ideoque cum Musculo in societatem operis adducta, sine interventu obliqui inferioris, (hoc ritu positi) nimis fortitèr determinaret oculum versus internum canthum; sed ex ejusdem peculiari situ *libramentum* servatur, & vires utriusque Musculi redduntur æquales. Accidit nimirùm percommodùm ut hic *inferior musculus* oriatur à *peculiari* quâdam orbitæ *parte*, (quæ tantum cæteris ejusdem partibus den-

denſitate præſtat, quantum *os petroſum* reliquo cranio) * denſior ille quidem ſed brevior ſuperiore; & tranſeat *ſuprà tendinem* Muſculi deprimentis, ne ab eodem in motu & actione impediretur: *Superior* verò, è contrà, longitudine præſtat, & habet etiam *trochleam* auxiliatricem, ſed *infrà tendinem* Muſculi attollentis, veluti ſub jugum actus, decurrit, unde motus ejus tantundem ſiſtitur & ſufflaminatur, quantum *libratio poteſtatum* poſtulat, nè oculus in alterutrum canthum, quaſi alterum

* *Vide Fig. 1. in Ophth.*

averſatus, ſtrabiſmo fœdus ac deformis inclinet.

Summi Conditoris ſtupendum artificium in Muſculorum obliquorum poſitione.

§. Quicunque autem paulò accuratiùs expendat ſecum egregium hunc uſum Muſculorum in viſione (qui quidem uſus hactenus Opticorum omnium diligentiam & acumen fugit) ei admiratio ſtupori proxima incutietur ſapientiam ſummi artificis conſideranti: nam ſi hic inferior muſculus, ut cæteri ſolent, à *tenuiore parte* annuli orbitalis, verſus fundum, originem traxiſſet (cujus ipſa tenuitas conatu

natu levi præsertim ope nervi optici sociali pertusa, transeunti magis opportuna videbatur quàm ut hoc ritu partem densiorem, in latere ejusdem orbitæ repertam, solus pertransiret) exinde necessariò evenisset, quod est à me superius observatum, ut oculus (plus æquo hinc inclinans in internum Canthum) perpetuo strabismo laboråsset.

Quomodo Musculi recti huic parallelismo inserviunt.

Porrò, sicut hi duo musculi obliqui nè alter alteri præpolleat à situ impediuntur, sic etiam *attollens* & *deprimens* (sive ejusdem antagonista)

ſta) ei oppoſitus eodem modo æquibrium ſervant; neque officit quidquam huic æquilibrio, quod *attollens* aliquanto major ſit *deprimente*, nam, quia minor vis requiritur ad oculum detrahendum quam quæ eidem attollendo inſervit, ratâ hinc proportione poteſtas utriuſque eſt æqualis: denique quod attinet ad *laterales muſculos*, illi cùm neque ſitu diſcrepent, neque magnitudine, neceſſe eſt ut ſalva ſit *libratio*, quæ requiritur ad conſenſum *concordium fibrarum*, uti ſuprà dictum eſt.

3. Quin

3. Quin & *insertio fibrarum* Optici nervi in fundum oculi, unà cum exactissimo serierum * distinctarum ordine (prout illæ fibræ oriuntur vel à *fastigio*, vel à *basi*, vel à *latere thalami optici*; quâ de re tertio loco agere instituimus) quæ superiùs dicta sunt, immane quantū! confirmat. Nervus opticus ex *duabus tunicis* constat, (quarum exterior à *durâ matre* exorta constituit *scleroden*, utì interior à *piâ*, *Uveam* producit) ut & ex *fibris medullaribus* quæ in expansione suâ in oculi fundo, ubi inse-

Fibrarum insertio in Oculum.

* *Fig.* 1. aa, bb, cc, *&c. ad finem hujus tractatûs.*

Earum distincta expansio in Retinâ per novum Experimentum ostenditur.

runtur; servantes ordinem seriemque distinctam constituunt *tunicam retiformem*. Hæc quidem tunica negligenter intuenti præbet *substantiæ mucosæ* speciem; sin verò cyatho crystallino aquâ limpidissimâ repleto imponatur, indeque lumini vel soli obvertatur (postquam ambientes tunicæ penitus præcisæ sunt, itâ ut nihil supersit præter nervi Optici portiunculam, quam *forceps* apprehendat; cujus beneficio possis eandem susque deque leni motu in aquâ reciprocare) tunc ille, qui modo

mucus

mucus videbatur, in tunicam conversus, seipsum protinus expandet, (præsertim si aqua nonnihil incalescat) & ostendet fibrillas, quas anteà celabat, manifestissimè distinctas, & serici vel *sindonis tenuissimi* staminibus congruentes, ità ut seriem ubique inconfusam servent, & respondeant totidem partibus objectorum externorum, neque unquã recedant ab eo *parallelismo* quem modò diximus necessarium esse distinctæ perfectæque visioni.

Ex his quæ dicta sunt,

multa

multa in *Opticis* problemata solvi queant, quorum solutioni (uti mihi videtur) aliorum Hypotheses neutiquam occurrunt.

Nempe unde visio fit simplex à duplici organo.

Unde fit, cùm organa visiva duo sint, ut cujuscunque objecti visio non sit duplex?

Resp. Quia *fibræ concordes*, ut suprà dictum est, *unisonarum* in Musicâ rationem atque naturam habent, ità ut earum utræque à radiis ab objecto repercussis & reflexis, eodem tempore & pari, ad sensum, impetu moveantur. Quæ res *Gassendo* tam difficilis visa

Gassend. *de Appar.*

visa est, ut desperaret penitus de ejus solutione, nisi statueret distinctam visionem *ab unico* tantum *oculo*, eodem tempore, præstari; quod experientiæ manifestò refragatur. Nam certo certius constat objectum ab utrisque eodem tempore sentiri; & consensus *Nervorum Motoriorum* qui uniuntur in origine suâ (& per consequens etiam Musculorum ad quos illi nervi pertingunt) efficit, ut alterutrum oculum versus aliquod objectum vel aliquam cœli partem convertere nequeamus, quin

mag. solis hum. & sublim. §. 17.

quin alter ejus cursum ac directionem sequatur.

Visio perfectior fit ab utroque oculo, contra Gassendi sententiam.

Jam verò visionem fœliciùs & perfectiùs ab *utroque* oculo quam ab *uno* peragi; constat experimento planè irrefragabili; nam siquis in libro vel in chartâ legens uno oculo, utrumque mox adhibeat (ad omnem eam à libro vel à chartâ distantiam, quousque unus oculus commodè pertingere legendo potest) sentiet literas utrique oculo objectas clariorem sui speciem exhibere, quam ubi solitario unius ministerio utebatur; vel si quis è con-

contra, primò utriusque oculi fidem & auxilium imploret, deinde occluso altero, eandem paginam vel objectum idem è *debito intervallo* inspicere perseveret, sentiet paginæ vel objecto illi caliginem derepentè offundi, & speciem, præ illâ, quæ prius apparebat, confusam, tristem ac tenebricosam esse.

Responsio ad objectionem.

Neque obstat huic experimento experimentum Aucipis sclopeto rem agentis, qui quo certiùs aviculam globulis configat, occluso fermè oculo sinistro, dextro per *diauliscum* seu visi-

visivum sclopeti foramen versus objectum collimat; hoc enim nequaquam pendet à ratione vulgo recepta, (nempe spiritus visivos oculi occlusi, sociatis viribus & quasi junctis castris, introire & augere copias aperti; id quod omninò fieri non potest, quia fibræ Nervorum opticorum ordinem seriemque
* Fig. 1. ii. *distinctam sortiuntur, neque uspiam vel decussantur, vel coalescunt, vel ductus alicubi communes habent per totum itineris sui spatium) sed ejus rei ratio est, quod *foramen visivum* sclope-

ti

ti exiguum cùm ſit, & ex alterâ tantum naſi parte uni oculo immediatè applicatum, alterius axis opticus non poteſt per illud dirigi verſus objectum; quocircà præſtabilius eſt, ut excluſus à foramine oculus claudatur, quam ut undulans & incertus in poſitione violenta & præternaturali, invitâ naturâ & ſeipſâ reclamante, verſus collimantis ſcopum dirigatur.

Unde objectum duplex apparet ab oculo depreſſo.

2. Hinc etiam conſtat quare, altero oculo depreſſo, dum alter in ſitu naturali perſeverat, objectum duplex videtur?

detur? Quia in hoc casu radii impingunt in *discordes fibras*, (utpote quæ in uno oculo in situ permanentes in altero extra situm & infra eum coguntur) ita ut sibi neutiquam respondeant in sensu superiùs à nobis explicato, & inde sequitur sensatio duplex, quarum una veram objecti imaginem repræsentat, altera planè falsam, quoad situm ejus; nempe inferiorem, quam debuit, & infra locum naturalem detrusam. Hoc autem non contingere, quemadmodùm scriptores Optici hactenus statue-

tuerunt, à fissurâ quâdam *coni refracti* seu *Optici*, (quæ sine dubio in causâ esset, ut duæ diversæ imagines imprimerentur super retinâ ejusdem oculi depressi) ex eo, luce clarius cognoscitur, quod *hæc duplicitas*, (si oculus, qui integer & in situ est, claudatur) extemplò evanescit; quæ res à nemine Opticorum hactenùs animadversa, eorum sententiam non redarguit modò, sed manifestissimè obruit & pessundat.

Objectioni occurritur.

Sanè in vulgari experimento *chartulæ* foraminulis *pertusæ* & interposi-

positæ inter oculum & objectum, objectum illud vel duplex vel multiplex apparere potest, pro numero puncturarum quibus charta interstinguitur, quæ efficiunt totidem *distinctos conos* (planè ut in *conspicillis multiplicantibus* videmus) incidentes in totidem discordes fibras *ejusdem retinæ*, & apparent illi coni perindè multiplicati sive aperto altero oculo, sive clausò; verùm enimvero, cùm hoc non contingat *nudo oculo* objectum inspicienti, ut in casu jàm proximè supra memorato, sed

ſed interventu alterius cujuſdam corporis (ad modum, uti diximus, *conſpicilli multiplicantis*) perſtat incolumis conjectura noſtra, quicquid ſit de hoc experimento, quod à noſtro caſu penitus alienum, ſuas res ſibi habet, ſolutione noſtrâ illæſâ & integrâ manente:

Multa alia ejuſmodi experimenta in medium afferri poſſunt, in quibus ut in inſtantiâ *oculi depreſſi*, duplex ſenſatio contingit (ſc. ex *parallelиſmo, læſo*) & quorum alia probabilis ratio vix ac ne vix quidem po-

 teſt,

Instantiæ insignes ad hypothesin confirmandam. test adduci. Referam, si placet, ex iis pauca quædam, ut aliquantisper sitim Philosophicam restinguam, quæ supersunt in *uberiorem* super hoc argumento *tractatum*, Deo volente faventeque servaturus.

Barth. Act. Med. Vol. 2. Obs. 80. *Borrichius* meminit ægri cujusdam, suæ curæ concrediti, cui paulo ante obitum (quando spiritus incerto ac *desultorio motu* cientur, ut in temulentis videre est) cuncta in cubiculo duplicia videbantur; nempe idem objectum eodem tempore apparebat in situ & sublimi & humili collocatum;

tum; quod præfidenter dico, contigisse ex debilitate spirituum animalium, ità ut non possent utrosque *Nervos*; & *Musculos motorios* certo & æquali impetu ciere, unde necessario fiebat ut pessum abiret parallelismus iste, quem nos supponimus necessarium esse distinctæ legitimæque visioni: nam hic nulla potuit subesse alteratio *crystallini humoris*, * quam tamē sententiam in casu non absimili fautores suos habuisse non me latet.

* *Vid. Hercul. Saxon. Præl. pract. part. 1. c. 20. sect. 8.*

Idem vir doctus & ingeniosus meminit etiam

Barth. Act. Med.

Vol. 3. Obs. 20. alterius cujusdam, qui simili symptomate afficiebatur; *quod subito ipsum* (verba sunt *Borrichii*) *invasit Tabacum e fistulâ sugentem.* Probabile est utique repentinum fluxum humorum decidisse in nervum ex eâ parte, quà suctio fiebat, quamvis id *Borrichius* in incerto reliquit; ait autem exaruisse penitus istum humorum fluxum, post usum *caput Purgantium* & *Pulveris nasalis Bartholini*: verosimile est igitur humores istos, qui nervum ex eâ parte nimium relaxabant, ità ut tensio ejus

ejus tensioni ἀντιστοίχῳ sui non ampliùs responderet, aliorsùm fuisse derivatos, & consequenter symptoma desiisse.

Forestus militem *Lutetiæ Parisiorum* sibi notum memorat, qui longo frequentique luxu ac libidine solutus in oculi dextri *prolapsum* incidebat, ita ut (Medicis ad casum insolentem attonitis ac stupentibus) cuncta ab illo *duplicia* cernerentur, excepto, quando oculus ille dexter claudebatur, neque illi hilum profuit vel *purgatio*, vel *venæ sectio*, vel aliud quicquam quod

Lib. 11. Obs. 39.

illi in remediũ hujus mali offerebatur, donec adhibitis *Cephalicis* & *exſiccantibus* remediis brevi tempore perſanatus eſt. Nempe cauſâ utriuſque quà ſymptomatis, qua remedii, ex iis quæ diximus facillimè indagatur: nam ab eo dextri Oculi *prolapſu*, cùm Muſculi & Nervi Motorii præ intemperie humoris, nimis laxarentur, actum eſt confeſtim de *æquilibrio* nervorum opticorum, & æger ille oculus eodem recidebat, quoad *parallelismum*, ac depreſſus iſte quem ſupra memoravimus;

vimus; necesse igitur erat ut objecta ab ægro duplicia cernerentur, propter rationem superiùs allatam. idcirco autem ultima curandi methodus erat aliis omnibus omninò anteponenda, quia per hanc nervi, humoribus exsiccatis, firmitudinem tonumque naturalem recipiebant: unde oculus ille dexter ad naturalem positionem redibat, sive, quod idem est, ad parallelismum istum quem toties diximus, necessarium esse distinctæ visioni.

*S*ed mirum est præ omnibus quod ait * *Aguilonius*,

* Optic. p. 346.

lonius, vidiſſe ſe juvenem cui objectum cominùs oblatum ſimplex videbatur (& id quidem recte) ſed eminus diplex; deinde addit, obſervâſſe ſe nullum in oculis ejus defectum, præterquam quod *humore* nimio ſcaturirent. Nefas eſſe exiſtimo fidem viri magni in dubium vocare, & idcirco ſi juvenis illi non impoſuit) dico hoc effectum potuiſſe ſequi ex debilitatâ tenſione Muſculorum, humoribus eouſque madentium & manantium, ut objecta non potuerit eminùs contueri; quia major

Vid. Geſner. lib. 3. Epiſtol. 117.

unt; sed ea satius duci-
major vis requiritur pro-
spectui longinquo quàm
vicino, ut experientiâ
quotidianâ compertum
est, oculis nostris citiùs
fatiscentibus obtutu ob-
jectorum è longinquo
apparentium, quam eo-
rum quæ juxta visuntur.

Multa alia in *Opticis* *Vid.*
difficillima problemata *Misc.*
ex hâc Hypothesi facilli- *curios.*
mè solvi possunt, (ex *Germ.*
alià quavis neutiquam *ann.* 1.
solvenda) quinetiam & *Obs.*
multa alia experimenta 71. & 93.
in proclivi esset adduce- *Plemp.*
re, si id nunc ageremus, *Ophth*
quæ ad sententiam no- *lib.* 4.
stram adstruendam faci- *Probl.* 15.

Zacut. Lusit, tom. 1. *lib.* 5. *quæst.* 17. *Willis de animâ Brutorum cap.* 15. *p.* 219. in quarto.

mus tantiſper præterire, donec videamus, quomodo hæc quæ ſcripſimus, à Philoſophis excipiantur, ut eadem operâ eorum objectiones diluamus, & una ſententiam noſtram, adductis pluribus experimentis, extra omnem controverſiæ aleam in tuto collocemus. Verùm illud diligenter animadverti velim, quod cùm fibræ nervorum opticorum negantur à nobis mutuò * *decuſſari*, hoc tantum in genere dictum à nobis eſſe, καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον: hanc enim in Aſellis (*Whitings*) & in aliis

* *Vid. Fig.* 1. ii.

aliis fortaſſe quibuſdam ex aquatilium genere, decuſſationem reperiri non admodum inficias iverim; tamen in multis piſcibus rem aliter ſe habere evidenti ſenſuum teſtimonio manifeſtum eſt, & quod ad hominem attinet, *Veſalii* obſervatio ſuprà memorata vetat nos ultrà ſerram reciprocare; quid quod *decuſſatio nervorum* in piſcibus ſupradictis nihil officit aſſertioni noſtræ? Nam *congrua quædam tenſio* nervorum in protuberantiis thalamorum opticorum, non adeò difficilis intel- *Hypotheſeos noſtræ ulterior explicatio, ut objectionibus quibuſdam occurratur.*

 lectu

lectu erit, etiamſi eorum decuſſatio concedatur: Imò decuſſati fortaſſe vehementiùs firmabunt opinionem noſtram.

Porrò cùm *paralleliſmi* vocem toties uſurpem, ità velim intelligi, non ut *pupillæ* utriuſque oculi, ſed ut *retinarum fibræ correſpondentes* eundem ad objectum reſpectum habeant; quod ſi non fiat, poteſt objectum duplex apparere, etiamſi pupillæ paralleliſmum ſervent, neque altera infrâ alteram detrudatur; nam ſi oculus prematur lateralitêr verſus alterutrum canthum, ob-

jectum

jectum in eo casu duplex apparebit, (non minùs quàm si deorsum vel sursum premeretur:) ratio est; quia figurâ oculi quomodocumque mutatâ, positio *fibrarum*, quæ sunt in retinà ejus unà mutatur, respectu habito ad fibras *ἀντιστοίχους* nam sequitur omninò ex illâ mutatione, ut aliæ ex fibris altiores justo; aliæ autem inferiores factæ, parallelissmum utrobique pariter evertant.

Denique etiam illud, ut observes, precor; quod cùm asseram *interitum æquilibrii ocularis*

iu causâ esse, ut objectum duplex videatur, hoc universaliter verum non esse; sed tantum si intereat ad *certum gradum*; hoc est, eò usque ut vel objecti integra imago, vel saltem pars potior & major ejus incidat in retinæ *discordes fibras*: nam exigua & lenis oculi in quamcunque partem pressura non efficit duplicitatem in objectis, non magis hercle quàm Strabismus *naturalis*, vel ulla alia oculi, quæ vehementior non sit, in alterutrum canthum inclinatio. Quod si Strabismus oriatur à spasmo

Unde fit, quod duplicitas oritur à Strabismo morbido, seu violento; à naturali verò non idem fit.

ſmo vel * *paralyſi* Muſculi Motorii, poſt validas & frequentes convulſiones nervorum (in quo caſu diſtortio ſemper major eſt & *violentior*) tunc objecta perpetuò geminantur: uti etiam ab ebriis & Maniacis (quorum ſpiritus animales inæquali motu cientur, & muſculi vibrantur tremulâ & incertâ reciprocatione, pereunte æquilibrio ad datam proportionem) objecta ſemper duplicia conſpiciuntur, licet in utroque caſu non contingat, niſi æquilibrium ad certum gradum deſtruatur: ſimiliter *leviuſcu-*

*Conſule Authores modò citatos, & Plater. Obſerv. lib. 1. p. 123.

viuſcula digitorum *decuſſatio* ſimplicem globulum, duplicem non facit, ſed in perfectâ & *integrâ* decuſſatione duplicitas iſta nunquam non ſentitur,

Expli-

Explicatio Figuræ 1. ad finem *hujus Tractatûs appositæ.*

Aa, bb, cc, &c. Fibræ concordes Nervorum Opticorum (à ſimilibus partibus thalamorum Opticorum 1111 utrinque oriundæ) quæ itidem terminantur in partibus ſimilibus utriuſque oculi, & deſcribuntur iiſdem characteribus; ubi notandum eſt *a a* deſignare duas *ſupremas Fibras*; quæ maximam tenſionem & flexuram habere ſupponantur, licet id *in plano* non potuit

potuit commodè repræſentari.

bb, c c; dd, ſunt Fibræ laterales externæ; *ee, ff, g g*, laterales internæ.

llll, binæ protuberantiæ (*Thalami Nervorum opticorum* dictæ) unde nervi optici originem ſortiuntur.

hhhhh, cerebri partes utrique thalamo ſubjectæ.

ii, Nervi optici hic paulò majore ſpecie delineati, quo plures eorum fibræ diſtinctè repræſentarentur.

† Locus coalitionis, à quo tamen nonnihil in alterutram partem diſſi-

lire

lire ſupponuntur, ut eo evidentiùs appareat diſtincta ſeries fibrarum utriuſque nervi.

§ Literæ *aa*, *bb*, *cc*, &c. in oculis repræſentant fibras concordes utriuſque *retinæ*, à thalamis opticis ad oculos productas, quamvis earum plures mente ſuppleri debent, (nempe in linearum intervallis) quæ non potuerunt characteribus in hac figura diſtinctè repræſentari.

mm, Oculi tunicâ *ſclerode* & *uveâ* nudati, ut ſupradictæ retinarum fibræ (quæ in *proceſſibus ciliaribus* terminantur) eo

eo manifestiùs clariusque se ostendat.

nn, Processus ciliares immediatè *iridi* subjecti; quæ propterea in hac figurâ præcisa supponitur, & è medio sublata.

oo, Pupillæ.

N. B. quod sicut *aa* repræsentant *supremas*, & *bb*, *cc*, &c. *laterales* fibras concordes, in superiore oculi Hemisphærio repertas; sic etiam ex adverso supponi concordes alias in Hemisphærio inferiore (quæ in hâc figurâ exhiberi non possent) quarum *infimæ duæ* concipiuntur fibris *aa* ex diametro oppositæ.

Con-





Continuatio Theoriæ præcedentis, in quâ Hypothesis nostra firmius adstruitur & simul occurritur objectionibus, quas doctissimi iidemque amicissimi viri contrà eandem attulerunt.

Cum in Theoriâ præcedente cogitationes meas circa naturam, causas, modumque visionis emiseram in lucem *, constitui mecum, specimine

* *In Dni, Hookii Collect. Philosoph. n°.6. edit.*

mine iſto qualicunque aliquantiſper contentus, nihil amplius de eâ re publici juris facere, donec integrum juſtumque opus (de *particulari partium oculi uſu* in viſione) ad exitum perduceretur; cui quidem operi, ſicut per otium licuit, jam diu eſt quod animum adjeci. Verùm iſte labor, cùm ſit tam varius, & multiplex & ſuprà modum ſubtilis, multorum annorum res eſt, & ætatis in ſtudio naturæ conſeneſcentis. Utilis ille certè & jucundus labor, &, ſi quis alius, dignus philoſophorum curis & vigiliis,

Hæc Theoriæ noſtræ continuatio, operi inſecuturo (de uſu partium oculi, &

giliis, ſive admirabilem ejus copiam & varietatem ſpectemus, ſive uſum quem præſtabit ſapientibus & bonis, ad impietatem ſeculi retundendam, & ad tollendum è medio Scepticiſmum.

De ejuſdem morbis (ſeu affectibus) commodè præmittenda.

Igitur ſi quando ſuppetat idonea ſeges experimentorum & obſervationum, ſive illæ ſe nòbis indagantibus obtulerint, ſive ab aliis fide dignis fuerint acceptæ, addam inſuper *Pathologiam oculi*, ut opus iſtud noſtrum (quoad fieri poteſt) omnibus ſuis numeris partibuſque abſolutum,

tum ſit, eòque gratius & acceptius erudito orbi. Intereà verò temporis patior me vinci ab amicis flagitantibus, ut Theoriæ planè novæ & ideò difficili, addito auctario, novum lumen accendam, & ſimul diluam objectiones eruditorum, quibus illi Hypotheſin noſtram gravare ſunt dignati.

Ejuſdem elucidatio. In eo, quem dixi, brevi apparatu, id egi, ut oſtenderem; primò, *Fibras, nervi optici*, prout oriuntur à *binis protuberantiis* thalamorum opticorum, plus ad viſionem conferre, quàm *corneam, humores*, aut *retinam*,

nam, (quatenùs illa à Scriptoribus Opticis considerantur) non solùm quia sensatio in *cerebro* præcipuè perficitur, cui tunicæ & humores transennarum quarundam vicem & ministerium præstant, verum etiam, quod experientiâ constet, in *ἀμαυρῶζει* sive *guttâ serenâ*, tunicis & humoribus rectè se habentibus, (nam oculus in eo casu ad visum sanus & integer videtur,) visionem tamen penitùs interire: Necesse est igitur, cùm cætera nihil obstent, ut fibræ prædictæ in eo oculorum

Ex præmissis observatio I.

lorum morbo præcipuè sint affectæ; sive * quod meatus earum obturentur; sive quod circà *Thalamos opticos* origines & radices earundem plus æquo comprimantur ab aliquo tumore; vel quod in arctum cogantur à tunicis exterioribus nervorum opticorum nimium contractis & extenuatis; vel denique à confusione quavis aut violentâ contortione fibrarum prædictarum.

* *Vid. Bonet. sepulchret. tom.* 1. *lib.* 1. *sect.* 18. *obs.* 1. 3. 5. & 8.

Obs. 2da. 2. Ostendimus ibidem, *superiores fibras* utriusque Thalami maximam in utroque tensionem obtinere, *inferiores* verò

rò minimam; uti cuivis facilè conſtare poteſt ex eò, quod ſuperiores oriantur à thalamo ſupremo, quo fit; ut maximam flexuram habeant; inferiores verò ab infimâ ejuſdem parte, unde & flexionem minimam ſortiuntur: id quod etiam ſenſu manifeſtum erit, cuivis eas cerebri partes intuenti *; unde conſequens eſt, ut alterna congruitas duarum ſuperiorum & inferiorum fibrarum, quoad ſitum & tenſionem, efficiat ex ſimili utrobique motu, ex *duabus* imaginibus *unam* in viſione, aut ſaltem,

** Vide fig. 3. ad finem appoſit: ubi a. fibram ſupremam notat, b inſimam, c. Nervi Optici portionem.*

quæ quod una non ſit, non poteſt ullo ſenſuum teſtimonio comprobari.

Tertia. Ubi objectioni occurritur.

3. Monuimus intermedias ſive *laterales fibras* ejuſdem oculi, utcunque ſibi invicem ex diametro oppoſitas, tamen ex flexurâ majore * externarum fibrarum, quam earum quæ interiùs reperiuntur, quoad ſenſionem nonnihil diſcrepare; unde ſtellæ duæ vel alia quævis bina corpora à fibris lateralibus ejuſdem oculi (occluſo altero oculo) ſimul conſpecta, apparent tamen, ſicut ſunt, diſtincta & ab invi-

* dd *cum* gg *collata in fig.* 1.

invicem diverſa, nec in viſione ullatenùs uniuntur, quia cernuntur per *fibras diſcordes ejuſdem oculi*, qui porrò in orbitâ ſuâ tam arctè amplectitur à partibus ambientibus, ut aliter ſanè fieri haudquaquam poſſit.

4. Obſervavimus de nervis opticis, oriri eos *ſeparatim à duabus quibuſdam cerebri Moleculis; quæ quidem eorum peculiaris originatio in negotio viſionis maximum iis commodum & adjumentum præſtat; nam certè cùm cæteri nervi *in plano* oriundi à

Quarta.

* *Vide l,l,l, l. in fig. 1. ad finem,*

cerebri fundo initia capessant, & à se mutuò multo propiore intervallo distent, ratio suadet in tam insigni sitûs & originis discrepantiâ, eam à naturâ non temere fuisse factam, sed consultò, & propter finem quendam certum & peculiarem. Nempe, optici nervi quo certius in motu & usu consentirent, desiderabant utrobique fibrarum congruam & æqualem tensionem, absque quo fuisset, (cùm hi nervi oriantur separatim, à duabus distinctis & oppositis cerebri Moleculis) ut objecta semper duplicia cer-

Cur tàm exquisitus fibrarum opticarum, præ aliis, apparatus.

cernerentur: cæteri verò nervi cum ſint in originibus confertiores, (unde fit ut fibræ earum mutuos ſecum invicem motus & impreſſiones communicent) vel aliis fortaſſe ſenſibus operam locantes, quorum non eſt tam acris & exquiſita ſenſatio objectorum ac in viſione, non opus erat illis tam accuratâ & ſubtili diſpoſitione aut tenſione fibrarum quæ ab illis oriuntur.

5. Quod attinet ad poſitionem fibrarum, quæ in nervis opticis inveniuntur, diximus eas perpetuò obſervare ordi- *Quinta.*

nem ſeriemque diſtinctam, ità ut impermixtæ maneant & planiſſimè diſtinctæ etiam in ipſo contactu, ubi tamen coaleſcere confundique ſtatuuntur à Scriptoribus quibuſdam (ſine experientiâ duce fruſtrà indagantibus *cauſam unionis* in viſione.) Nam diſtinctionem iſtam perpetuam nervorum, omninò certiſſimam compertiſſimamque eſſe præter ea quæ de homine, ex *Veſalio*, *Riolano*, aliiſque ſuperiùs obſervata ſunt, conſtat ex ipſius naturæ teſtimonio in Chamœleonte, ut & in multis

multis animalibus ex aquatilium genere, quæ sunt debilioris notæ, in quibus nervi optici, ubi se omnino proximè attingunt, tamen vix ac ne vix quidem juncti reperiuntur. Visa est nimirum indulgentissima mater & altrix omnium natura, in his & hujusmodi debilioribus animalculis, sui operis imbecillitati prospexisse, atque eo consilio oculos illis tribuisse paulo laxiores, & facilius in partem quamcunque se torquentes; ut & hostes eo diligentius caverent ex omni plagâ certatim ingruentes,

Quare in piscibus minoribus & quibusdam aliis animalculis Nervi Optici non tàm arctè uniuntur ac in homine.

entes, & prædæ inhiarent ſecundo flumine temerè delabenti. Quæ autem animalia nervos opticos habent propius coaleſcentes, ea ſpecies objectas diſtinctiùs intuentur, quia *axis opticus* in hoc genere conſtantius & intentius collimat verſùs unam partem; quod autem ad alimentum eorum, vel incolumitatem & præſidium ab impetu hoſtili ſpectat, aliter iis à naturæ benignitate proviſum eſt.

Sexta. 6. Diximus in inſertione fibrarum earundem in oculum (ubi earum ſub-

ſubſtantia Medullaris *retinam* conſtituit) eandem, quæ priùs, diſtinctionem ſeriemque ſervari; quæ certè diſtinctio plurimum juvatur, non ſolùm ex eo quod prædictæ fibræ deſinunt in *proceſſus ciliares* & iiſdem implicantur, verùm etiam à tenuiſſimis quibuſdam *fibris transverſis*, quæ * in figurâ noſtrâ non repræſentantur, quæque fibras in longum decurrentes & in eadem deſcriptas, † (naturâ telam affabrè texente,) reticulari quodam ac teſſellato opere connectunt, & faciunt ut

* *Vid. fig.* 1. *ad finem.*

† a, b, c, d, &c. *in eâdem figurâ, directas*

hasce retinæ fibras exhibent. ut integra tunica in cyatho aquâ limpidiſſimâ repleto conſtituta, *ſindonis tenuiſſimi* ſpeciem præ ſe ferat, ſicut eſt à nobis ſuprà indicatum.

Nemo, quod ſciam, ante me incidit in hoc experimentum †; quicunque autem nobis quaſi manu ducentibus in eodem poſteà recolendo operam poſuerunt (per quem profecerant, ut ingenuos decuit, nequaquam profitentes) noſtrum in ejuſdem commemoratione inſtitutum perperam ſunt interpretati. Nam ideò certe retinam indimus in aquam, non

† *In Ophthalm. p. 30. A. D. 1676. Edit.*

non ut ejuſdem *Mucum* abluamus, qui illi ſanè proprius & naturalis videtur; ſed ut expandamus fibras ejuſdem humore ſimul emollitas & auctas, leni ac reciproco in aquis motu, & ut ſuperficies ejus, quò opportunior conſpectui reddatur, creſcat in magnitudinem, ex *duplici refractione* radiorum lucis, tranſeuntium per eam & per phialam ambientem.

Ablui ſanè nonnihil viſci cujuſdam aut *uliginis albæ*, dum retina lavatur, fruſtra ſim, ſi inficiari velim; & hæc qui-

dem adimplet interſtitia fibrarum, & eam tunicæ denſitatem impertit, quæ facit, ut in eâ radii certius terminentur, intercluſo nimirum tranſitu in *Choroeidem*; (quæ res diligentiùs animadverſa, *Mariottinæ objectionis*, de qua pluribus poſtmodum agemus, aciem retundet) & hic quidem defluus è Nervo optico humor tunicam fortaſſe prædictam paſcit, ut pro *Succo* quodam *Nutritio* non immeritò habeatur. Quicquid ſit, hæc tunica ad ſiſtendas ſpecies & radios in ipsâ ſui ſubſtantiâ terminandos

dos non minus aptè à naturâ comparata eſt, quam in laternâ *papyrus oleo perfuſa*; quæ ad pellucidæ naturam proximè accedens, tamen ſiſtit radios, & *imagunculas verſatiles* ordine repræſentat. Porrò, verſus fundum oculi fibræ hujus tunicæ confertiores ſunt, & ſe mutuò propiùs contingunt; in hâc autem parte ſenſatio objectorum, longè quàm alibi plenior eſt & perfectior, id quod (habito etiam ad figuram ejus reſpectu) adegit nos * olim, ut Philoſophicâ libertate uſi, novâ & inauditâ fortaſſe

* *In Ophthalm p.* 28. *vid. ib.* f. *in fig.* 2.

tasse ad id temporis appellatione, hanc partẽ *pupillam inversam* vocaremus. Situs ejus in hominibus *pupillæ è diametro oppositus* reperitur, pro situ optici nervi in * schemate primo eorum, quæ ad hujus opusculi calcem subjiciuntur; sed in brutis *obliquior* est, propter insertionem optici nervi propiorem quàm in hominibus *interno cantho*; quò fit, ut nonnunquam, sicut in *equis* ex improviso *resilientibus* videre est, cogantur oculos pro re natâ torquere, ut eo clarius distinguant objecta vani timoris.

* *Vid. fig. 1. ad finem hujus tractatûs.*

7. Cùm

7. Cùm dico *fibras intermedias* gradatim tenſiores remiſſioreſve eſſe, prout eæ thalamum ſupremum propiùs contingunt, aut ab eodem longiùs removentur; tamen illud velim diligentiſſimè attendas, tenſionem iſtam inferiorum fibrarum proportione adeò minutâ & inſenſili laxari, ut in his fibris quæ proximè abſunt à thalamo ſupremo, vix ulla reperiatur (quæ quidem ſenſu manifeſta ſit) differentia quoad apparentiam, & ſitum objectorum; in his autem quæ ab eodem paulo longiùs diſtant, *Septima.*

diſtant, major eſt & clarior illa differentia & quaſi parallaxis objectorum; & in iis quæ longiſſimè removentur, maxima. Præterea, etiam illud obſervatu dignum eſt, parallaxim iſtam ab incongruì & inharmonicâ tenſione fibrarum in *thalamo optico*, potius quàm ab earundem in *oculo* variâ expanſione deſumi. Nam ſicut oculus objecta contuetur auxilio *interni coni viſionis uſus*, potius quàm *externi*; ſic anima, niſi fallor, judicat de eiſdem extrinſecus ingruentibus, eademque à ſe invicem diſcri-

discriminat ac discernit, deque eorum distantiâ, situ, & ad vicina corpora multiplici respectu pronuntiat, non tam per *eam* fibrarum *extremitatem* quæ *organo* inserta cernitur, quàm per *eam* quæ ipsi *cerebro* implicita, & habitans in ipsis animæ penetralibus, immediatè eam afficit, & circà commune sensorium terminatur.

8. Quando τὴν *ἰσοτονίαν* *Octa-*
(quæ & *ἰσοῤῥοπία* dici po- *va.*
test) fibrarum *ἀντιστοίχων* *parallelismum* earundem voco, cave, intelligas, de parallelismo propriè strictèque mathematico, sed

ſed tantum (ut memini etiam me olim monuiſſe in ſuperiore tractatu) de *æquilibrio* earum, hoc eſt, æquipollentiâ quâdam, ſive æquali poteſtate ex eodem utrobique ſitu ac tenſione ortâ; quamobrem ſi fibræ iſtæ rectilineæ fuiſſent, (aut non, ut nunc ſunt, curvo tramite ac figurâ præditæ) dixiſſem potius de iis, ut mathematici ſolent, quoties de parallelis lineolis loquuntur, quod eſſent in *eodem plano* conſtitutæ. Sed non eſt ut ſim tantoperè ſollicitus de minutiis verborum,

præ-

præſertim cùm aptius fortaſsè verbum fruſtrà deſideretur, modò res ipſa in ambiguo non ſit. Prætermiſſis igitur captiunculis criticorum (quæ, nunquam contentæ, nuſquam conſiſtentes, ipſo ſui faſtidio laborant) confero me ad objectiones, non ex rerum imaginibus & ſignis, ſed ex ipſis rebus, ex ipſâ naturâ depromptas, quas mecum pro ſuâ humanitate primus communicavit, vir ſuo merito clariſſimus *Iſaacus Newtonus*, Matheſeos in Almâ *Cantabrigiâ* profeſſor *Lucaſianus*, deinde

Objectiones ſententiam noſtram impugnantes

expenduntur, deinde alii passim viri undecunque doctissimi, iidemque mihi non minus amicitiâ, quàm communi studiorum necessitudine conjuncti, qui partim libertate Philosophicâ & amicâ usi, partim, à nobis, ut id facerent flagitantibus lacessiti, quo minus in sententiâ nostrâ acquiescere possent, rationes, causasque, quæ sequuntur, attulerunt.

Objectio prima. Prima objectio proposita est in collegio Greshamensi in conventu Philosophorum Regiæ societatis, tunc quando Hypothesis nostra pro

more

more ſocietatis, examini philoſophico ſubjiceretur. Erat autem hujuſcemodi, *viz.* 'difficilem 'prorſus rem intellectu 'eſſe, quomodo molli'culæ iſtæ Nervi optici 'medullares fibræ tenſi'onem tam validam & 'prope fidicularem, citrà 'ſeparationem partium, 'obtinere poſſent.

Reſponſio. Verum iſta tenſio, ſi rem ſine partium ſtudio æſtimemus, perinde facilis intellectu erit, ac ea quæ cernitur in *araneæ telâ*, cujus *mucoſa ſpecies*, & *expanſio teſſellata*, ipſi *retinæ* in habitu ligitimo ac naturali conſtitu-

ſtitutæ examuſſim quadrat; & ſicut *ſpiritus* è quàvis plagâ vix ſpirans (ac niſi per ipſam ſtetiſſet, inſenſilis) telam movet: ità leviſſima quævis *materiæ æthereæ ſeu lucidæ aura* retinam ſecum agit, & inſtinctu quodam afflatuque cœleſti eandem vibrat, flaminis ætherei motibus hoc ritu obſequentem.

'Quinetiam in eodem 'celebri conventu ulteriùs objectum eſt, *thalamum opticum* (mollicu-'lus cum ſit, & ex *medullari ſubſtantiâ* con-'flatus) non poſſe fibris 'circumpoſitis (& à ſum-

'mo

'mo ejus apice, vel ab 'imâ basi, vel à locis in-'termediis, diversimo-'dè decurrentibus) ten-'sionem pro ratâ pro-'portione dissimilem im-'pertire.

Responsio ad aliud objectionis membrum.

Sed experimento constat, si quis acû vel forcipe usus nervorum opticum, (pro situ suo & itinere versùs oculum) traxerit antrorsum, *superiores fibras* ægriùs obsequium attrahenti dextræ præstare, quàm eæ quæ à *lateribus* nascuntur. Enimverò *Natura* (seu potiùs parens & opifex naturæ Deus) subtilior & minutior est

in operibus suis, quam ut cogitatio nostra caligans & incerta, offusa nebulis opacæ carnis, & molis terrenæ pondere præpedita, in iisdem pro subtilitate sua contemplandis, dignè se exerere & exercere possit. Quod cum ubique verum sit, tamen nullibi verius, quàm in hujus organi structura, cujus omnes partes tam commodè & concinnè ad visionem producendam, providentiâ *summi artificis* elaboratæ sunt, tam stupendo ac prorsus divino apparatu compositæ, atque ubi omnia in *Miniaturâ*,

aturâ, ut ità dicam, tam delicatulâ delineata sunt, & ab ejus dextrâ quasi leniter transeunte tam subtiliter simul & affabrê demulsa; ut oculus tantum præstet cæteris corporis humani membris, quantum corpus humanum præstat rudiori, si illud spectes, mundi aspectabilis moli.

'Urgent alii; si superiores fibræ tensiores 'essent, quàm eæ quæ 'inferiùs reperiuntur, 'sequeretur omninò visionem istam clariorem 'distinctioremque futuram, quæ fit per radios 'impingentes in superio- *Objectio secunda.*

‘rem quàm per eos qui
‘incidunt in inferiorem
‘Retinæ partem ; vel
‘quod eodem recidit,
‘objectum infrà oculum
‘noſtrum conſtitutum (in
‘quo caſu radii ab eodem
‘rectà tranſeuntes ter-
‘minantur in fibris ſu-
‘premis) manifeſtiorem
‘fidelioremque ſui ſpe-
‘ciem exhibiturum, quàm
‘ſi idem objectum ſupe-
‘riùs collocatum emit-
‘teret ex ſe radios in fun-
‘do Retinæ ocularis vice
‘versà deſinentes.

Cuiquidem objectio-
Reſp. ni ego ſic reſpondeo, ut
id omne quod objicitur,
planè concedam, & ob-
jectori

jectori gratias, quas debeo, referam, quod mihi pro objectione argumentum dederit, & ejuſcemodi argumentum, ut aliud certè nullum excogitari poſſit, in quo Hypotheſis noſtra, quando undecunque præſidia conquirit, tutiùs confidat, & de quo (cum ipſius verecundiæ pace, & veniâ pudoris) juſtiùs triumphet rectriuſve glorietur. Provoco enim ad experientiam cujuſvis, utrùm in libro *literulæ* non clariùs ſe oſtendant, & faciliùs legantur, ad ſeſquipedeſtrem infrà oculum di-

ſtantiam ſitæ, quam ſi tantundem ſuprà locarentur? Sive annon facilius diſcernat aut deprehendat objecta, quæ in eadem utrobique luce viſuntur, infrà pupillam collocata, quàm ſuprà? Id quod etiam ulterius firmatur per experimen-'tum nobiliſſimi * *Verulamii* noſtri; qui ait, ſi 'duo homines ita conſti-'tuantur, ut alter infe-'rius in humili glebâ con-'ſiſtat; alter in ſublimi 'faſtigio, vel ſpeculà vel 'quovis edito & excelſo 'loco; major ac diſtin-'ctior apparebit deſpe-'ctus faſtigato, quàm ſuſpi-

* *In Hiſtor. natur. Centur.* 3. *Experim.* 5.

'suspicienti ille alter qui 'est in excelso culmine 'constitutus.

'Opponitur tertiò; si 'vera sunt quæ supra di- 'ximus de situ fibrarum 'ἀντιστοίχων, fieri &ut radii 'ab objecto (ex. gr. à la- 'tere *oculi sinistri*) col- 'locato non possent in- 'cidere in *concordes fi- 'bras* in *dextro*, vel è 'contrà; nam in hoc situ 'radii non possunt im- 'pingere in *fibras* utrius- 'que oculi *interne-late- 'rales*, sed in *internas* 'unius, puta sinistri, & 'in externè laterales 'dextri, quæ res effice- 'ret duplicem percepti- *Object. 3a.*

 onem.

onem. Et sanè prævisa à nobis hæc objectio in diatribâ superiore, fecit ut diceremus, *nihil detrimenti capturam opinionem nostram, sive nervi optici decussentur, sive non; imò fortasse plus roboris ei accessurum, ubicunque decussatio ista concedatur*. Quibus verbis fateor me etiam respexisse ad *inversionem imaginis* in oculo, quæ tamen in cerebro percipitur in situ naturali; (quamvis ejusce quidem φαινομένȣ Mechanica solutio omnes Hypotheses perinde urget) & ejus explicatio, nisi fallor, utcun-

utcunque intelligatur ab experimento *Cæci* judicium ferentis de poſitione objecti ſuprà ſe collocati; ſi alteram baculi extremitatem in manu tenens, alterâ tetigerit objectum de quo quæriritur. Nam eodem planè modo in objecti cujuſcunque proſpectu, non tam judicamus de ſitu ejuſdem, partiumve ejus, ope iſtius extremitatis *radii viſivi* quæ in oculo terminatur, quam ejus quæ proximè contingit objectum ipſum, à quo initium ducit vibratio ſive motus iſte, qui in oculo metam ſor-

Resp. titur. Sed omiſſâ hujus rei conſideratione (quæ omnes opticos juxtà mecum premit) ad objectionem ipſam tranſeo, quatenus ea ſententiam noſtram peculiari impetu arietat & impugnat; quæ quamvis primâ fronte, omnium quotquot hactenus adductæ ſunt, aut in poſterum adduci poſſunt, reſponſu difficillima videri poſſit, tamen *Achilleo more*, ipſa, quod inflixit vulnus, perſanabit. Remedium nempe petimus ex ipſo experimento, unde objectio deſumitur, potiùs quam à figurâ, prout illa in * ſche-

* ſchemate noſtro exhibetur, ubi oculi non ſunt in eo ſitu poſiti, qui requiritur ad hanc objectionem in ipsâ ſui formâ ac ſpecie repræſentandam. Ponas igitur objectum, ſi placet, juxta *oculum ſiniſtrum* (ad eam tamen diſtantiam ab eodem, ut tranſitus radiorum ab eo verſus *dextrum* ab intercipiente naſo non impediatur) intereà vero temporis, obſervet alius, id quod tu non potes, oculorum tuorum ſitum & poſitionem, & manifeſtè ſentiet *pupillam dextri oculi* convertere ſe more ad-

* *Fig. 1. ad finem.*

modum *obliquo & laterali* verſus objectum, (*pupillâ interim ſiniſtri*, quæ, & ipſa ſe nonnihil verſus objectum torquet, in ſitu propemodum naturali manente) quo fiet, ut diſtantia pupillæ dextræ ab externo cantho, (ſicut ex *albo* utriuſque ſimul conſpecto judicari poteſt) triplo major exiſtat quam ſiniſtræ, ità ut oculus dexter ſe habeat ad ſiniſtrum, uti in Fig. 2. ad calcem hujus tractatûs appoſitâ repræſentatur.

a. *Objectum.*
b. *Siniſter oculus.*
c. *Dex-*

c. *Dexter.*

dd. *Pupillæ.*

ee. *Duæ internæ-laterales fibræ.*

ff. *Duæ externæ.*

gg. *Nervi optici.*

Hinc ſatis conſtat, ſi objectum ità collocetur, ut ab utroque oculo ſimul conſpici poſſit, dextrum oculum ſic ſe accommodare poſitioni ſiniſtræ, ut radii in utroque impingant in *concordes fibras*; & cùm percuſſio ſive vibratio eorundem fiat verſus fundum vel *pupillam oculi*, (vel, quod eodem recidit, juxtà ejus axin,) ubi * priùs diximus

* *In Ophthalm. p. 28. vid. ib. f. in fig. 2.*

mus negotium visionis præcipuè administrari, sanè levicula quævis conversio vel contortio unius oculi versus alterũ, efficiet ut alter alteri confestim se accommodet, & ut fibræ utrinque sint concordes.

§. Porrò non tantùm in *obliquâ positione* objecti, verùm etiam in *directâ* multò magis deprehenditur idem ille consensus, sive alternum fœdus oculorum, sicut experimento constat in objecto ab oculis rectà recedente, in quo casu pupillæ paulatim divaricantur; sicut è contra, quo

quo minùs objectum ab oculis removetur, eo propiùs pupillæ ad se invicem accedunt; idque in objectis proximè distantibus, tam violentâ ac præternaturali contortione, ut illico lassatæ non possint in eo situ, sine dolore maximo, perseverare.

Ab hac autem diversâ incidentiâ radiorum, nunc in laterales internas, nunc in externas fibras, (prout objectum propiùs oculo admovetur, aut ab eodem longiore intervallo distat,) variantes ipsarum distantiarum modi ac mensuræ,

furæ, ex ipsius naturæ monitu dignoſcuntur, utcunque objectum nihilominus recedat in lineâ rectâ, & eundem in receſſu ſervet ad Horizontem reſpectum cum oculis noſtris. In Brutis etiam dum priua objecta ſigillatim intuentur, eundem conſenſum & accommodationem videre eſt; in iiſdem tamen radii, propter optici nervi *obliquam inſertionem*, libentiùs incidunt in *externas fibras*; cujus rei conſequens eſt, ut non tam citò oculos convertant, neque motus objectorum tam facilè ſequan-

quantur, ut nos homines ſolemus, neque *ſphæra viſionis* tam latè ſe diffundat, ut in humano genere.

'Sed ut pergamus ad 'alias objectiones; Quod 'ad ſtrabones attinet, '*qui ſic ab infantiâ fiunt*, 'quique ſic affecti ſunt 'ex levi contortione ali- 'cujus ex oculi *muſculis* '*motoribus*, de eâ re jam 'olim egimus in ſuperi- 'ore tractatu, & ſimul offendimus, quare *ſtrabiſmus aſcititius*, ſive ex morbo poſtmodum ingraveſcens, & ex violentâ contortione eorundem muſculorum, poſt

Object. 4[a].

Reſp.

post convulsiones nervorum gravissimas oriundus, objecta semper duplicia repræsentet, (quo spectant etiam exempla ex *Willisio* nostro *&c.* ibidem loci adducta) quamvis hoc problema tam difficile *Plempio*, aliisque antè eum philosophis videbatur, ut de ejus solutione propè desperatum sit, neque sanè videtur omninò posse solvi, nisi ex istâ Hypothesi, (absit verbo invidia) cujus mihi nunc primùm in publicum edendæ, post tot irritos & inutiles aliorum omnium conatus, fato

fato quodam facultas est concessa.

‘ 5. Obtenditur à quibusdam, causæ nihil esse, quare fibræ nervorum opticorum non sint uniformes, quoad tensionem suam, tametsi verum sit, id quod à me statuitur, superiores inferioribus magis inflecti; fieri enim potest, ut aliæ aliis longitudine præstent, & consequenter ut par sit tensio in dispari flexione. Exempli gratiâ, si ramus arboris, dum crescit, sensim incurvetur, tamen curvitas ista non videtur facere, ut extimæ *Objeсt. 5a.*

'mæ fibræ, ubi arcus eſt
'productior, *tenſiores*
'ſint internis, ſed tan-
'tum ut longiores.

Reſp. Reſpondeo, quicquid ſit de arbore, contrarium hujus exceptionis in cerebro, ex ipſo ſenſuum ſuffragio comprobari; nam ſi quis nervum opticum à thalamo ſuo trahat antrorsùm, (ut fibrarum tenſionem in naturali ſitu permanentium eo ritu obſervet) certo certius comperiet *ſuperiores fibras*; lateralibus omninò graviùs incumbere in ſubjacentes thalamos ſive proceſſus medullares, & in iiſdem al-

tiores

tiores sui notas seu impressiones relinquere.

Præterea, ut similitudinem similitudine ulciscar; observare licet de fibris *musculorum* tibiam *extendentium*, ac transeuntium suprà *convexam* genu *partem*, quòd in actione suâ vegetiores fortioresque videantur quàm *contrahentium* musculorum fibræ, quæ sub *flexurâ* vel *concavâ parte* decurrunt. Quo nihil clarius ostendit ineffabilem sapientiam optimi, maximique conditoris nostri, neque potentius obruit & pessundat *Epicuri* & ejus *Argumen-*

tum demonstrativum in Epicureos, à mirâ musculorum tibialium in fœtu humano positione desumptum.

ejus asseclarum vanitatem (qui docent, ut cæteram Universi molem, sic etiam partes corporis humani *temerario casu* coaluisse neque naturam in ejus opificio vel adhibuisse consilium, vel spectâsse finem:) nam cùm hi musculi *tibiæ extensores*, velut in custodiâ habiti, impediantur in actione, dum adhuc infans habitat in utero matris, (nam per id temporis cogitur in orbem, & sedet genibus in ora revolutis) defectus iste optimè pensatur ab earundem fibrarum situ & tensione, sine

quâ

quâ recti incedere nunquam potuissemus.

'Non desunt, qui Hy- *Objecta.* 'pothesi nostræ sic se 'opposuerunt ut dice- *6a.* 'rent, actionem visio-'nis uniformem esse, & 'idcircò fibras, quibus 'in eâdem utimur, de-'bere, ubicunque sint 'simili ritu extendi. Et fateor quidem in *integri objecti* vel in ejus loci prospectu per *oculum u-* *Resp.* *trumque* facto, planè, ut illi volunt, fieri oportere; nam omnis hujuscemodi visio objectorum perficitur, uti sæpè diximus, per *concordes fibras*: sed in *obtutu mi-*

nuti-

nutiori partium ejuſdem objecti, *unius oculi ductu* & auſpiciis facto, & in earundem partium ab invicem ſecretione, requiritur etiam in fibris certiſſimum diſcrimen. Nam ut inſtantiam demus in corpore ſimpliciſſimo & ejuſdem per omnia coloris, (quale ſit *rubicundus* aut *igneſcens globus*, ab uno tantum oculo conſpectus) certum eſt oculum non tantum *unire partes*, ità ut integrum objectum uno eodemque tempore cernatur, ſed & *diſtinguere partem extrà partem*, & ſervare eundem reſpe-

ctum

ctum in visione, quem illæ foràs habent inter seipsas. Quod si non faceret, fieret profectò ut *integer ille globus* ex omni sui parte in idē cerebri punctum terminatus, non nisi *puncti lucidi* aut *rubri* speciem referret; sed *distinctio naturalis* facilè servatur, si partes objecti, sicut sunt à se invicem sine dubio distinctæ, ità emittant ex se radios incidentes in ejusdem oculi *discordes fibras*.

‘ Denique, obtendunt *Object.* 72.
‘ alii, iique non de plebe
‘ philosophorum viri, fi-
‘ bras *Choroëidis* aptio-

'res esse visioni pro-
'ducendæ, quàm eas
'quæ in *retinâ* reperiun-
'tur; causam afferunt,
'quia *retinâ* non sistit
'species sed transmittit
'colores *choroëidis*; præ-
'terquam quòd *vasa san-*
'*guifera* quæ inter reti-
'næ fibrillas transire de-
'prehenduntur in hoc
'casu interciperent &
'frangerent imagines ob-
'jectorum; & quòd de-
'nique sensatio commo-
'diùs videtur propagari
'posse ad tensas fibras
'*piæ matris* per *choroëi-*
'*den*, quàm ad cerebrum
'per *medullares* & ferè
'intensiles tunicæ reti-
'formis. Hæc

Hæc autem objectio quamvis noſtram de viſione ſententiam directè non impugnet (nam *congruentia* , qualem nos ſtatuimus in utrâque retinâ , *fibrarum* intelligi poteſt etiam in *choroëide*) tamen, quia diximus in ſuperioribus, id quod nondum piget dixiſſe, *viſionem* nullo modo commodiùs & rectiùs, quàm per. *fibras retinæ* præſtari posse , (quamvis *alii* fortaſſè *ſenſus* ad actiones ſuas deſiderent duriores, *rigentioreſque membranas* , quas quidem membranas Recentiores quidam ſcriptores Reſp.

unica ſentiendi inſtrumenta eſſe volunt) idcirco non minoris momenti fore arbitror, ut res iſta novo examini ſubjiciatur.

Primò igitur certum eſt, quod ſuprà obſervavimus, *retinam* nihilo magis, imò vix tantopere pellucere, quàm in laternâ *papyrus oleo perfuſa*, quæ tamen intercipit & oſtendit *formas umbratiles* longo ordine per eam tranſeuntes. 2. *Retina* cùm ad alborem proximè accedat, & in eo probè imitetur *chartam albam* in camerâ obſcurâ conſtitutam, naturali-

ralitèr aptior eſt recipiendis imaginibus objectorum coloratorum, quam *opaca umbra choroëidis*. 3. Quando *retina* nihil aliud ſit, quam *interna & medullaris expanſio optici nervi* (ut paulò ſuprà monuimus) faciliùs & immediatiùs tranſmittit motuum impreſſiones *meditullio cerebri*, ſive communi ſenſorio, quàm *choroëides*, quæ cum *piâ matre* continuata ſenſorium non attingit; id quod cùm olim à me in patrocinium impugnatæ Hypotheſeos adduceretur, nondum tamen vel *Ma-*

 riottus

riottus ipſe, vel, ex ſequacibus ejus, ullus, quod ſciam, huic reſponſioni quidquam oppoſuerunt; 4. *Vaſa ſanguifera* ſuprà retinam tranſeuntia, non minus *choroëidi*, quàm illi adverſantur; nam ſi choroëides *plexus* non ſit *iſtiuſmodi vaſorũ* (quemadmodum nonnulli nuper probabilibus rationum momentis innixi aſſeruerunt) tamen cùm *ipſi retinæ* ſubjecta ſit, etiam ut vaſis prædictis ſanguiferis ſuprà eam tranſeuntibus ſubjaceat, neceſſe eſt. Quocirca ex hâc objectione id ſolum-

modò

modò conficitur non esse in *omni oculi positione* (propter vasorum prædictorum decursum) æquè perfectam objecti repræsentationem; quod *experimento Mariottino* conceditur, & verum esse potest, Hypothesi nostrâ integrâ permanente. 5. Quod ad *fibrarum tensionem* spectat, monui jam olim non minùs extendi *retinæ* fibrillas quam eas quæ in *araneæ telâ* reperiuntur; & hoc omninò sufficit, imò longè aptius & accommodatius est, lenissimis impulsibus *materiæ æthereæ seu lucidæ* & ope- *Objectioni D. Mariotti occurritur.*

rationibus hnjus sensûs præ omnibus aliis longè subtilissimis minutissimisque, quàm si eædem fibræ duriores robustioresque fuissent; quid quod eadem objectio non minùs militat contrà *cerebrum ipsum*, quod & ipsum *fibras molles* ac delicatulas habet, idoneas nihilominùs cuicunque motui recipiendo propagandoque; quæque (dum spiritibus animalibus replentur) possunt eandem *tensionem* & elasticam vim obtinere, ac *lanæ manipulus* vel araneæ tela. Et, si per similitudines argumen-

mentari liceat; Ut *minutum istud animalculum*, in *centro fibrarum* circumambientium positum, persentiscit lenissimas quascunque auras quâcunque plagâ temerè spirantes; & prædæ inhians, aut ab hostibus cavens minimos eorundem atque primos motus, per fibrarum expansionem delicatulam, & minimâ quâvis impressione læsam ac tremebundam cognoscit: sic *anima nostra* multò magis in *communi sensorio* circumsepta & obsessa ambientibus fibrillis tenuioris & opportunioris

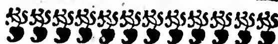
Unde anima distinguit Motus obje-

ris ad omnem undecunque auram contextûs apprehendit & intelligit motus omnes ex omni quacunque plagâ venientes, & minutiùs judicat de differentiis eorum, respectu habito ad diversa organa *sensuum diversorum*, & diversam tenuitatem sive tensionem nervorum, quorum *illi* ope ac ministerio utuntur.

ctorum per organa sensuum communi sensorio transmissos.

Obser-





Obſervatio inſignis, quæ ſententiam priorem confirmat.

Examinatis hoc ritu objectionibus, quæ ſententiam noſtram impugnant, addam nunc ſolummodò unicam obſervationem, quæ ſe mihi ultrò obtulit in Noſocomio *D. Thomæ*, (ubi ſereniſſimi Regis indulgentiâ: unà cùm Doctiſſimo collegâ & Amico *Gulielmo Dawkins*, M. D. & Collegii Medi-

corum socio, ægrotæ paupertati, quam possum opem, & subsidium præsto) quæ præcedentem nostram de visione sententiam egregiè adstruit & confirmat.

Erat autem casus hujuscemodi; *Daniel Wright* annum agens undevigesimum, temperamento sanguineus & plethorâ gravis, circà exitum anni 1683. vertigine corripiebatur; cui etiam accesserant dolores crebri in capitis mediâ ac supremâ parte, circà *falcis* regionem. Juvenis de morbi sui causâ procatarctica interrogatus,

gatus, aliam ſe nullam ſcire affirmabat, præter *cœli inclementiam*; quæ tum temporis diuturno frigore graſſata, fecerat ut ipſi propè ſpiritus & humores noſtri in glaciem converterentur. Accidit autem peſſimè, cum eſſet ſic affectus, ut ad *Sciolum quendam* ſe conferret ex Empiricorum grege; qui ad perniciem humanam nati, magno mortem & ignorantiam, in hâc urbe paſſim divendunt. Is capiti (prætermiſſis evacuantibus remediis) emplaſtrum illicò applicandum dedit, ſed ſive fuerit

Empl. *Cephalicum cum Euphorbio*, quale reperitur in *Dispensatorio Londinensi*, sive quodcunque aliud tandem fuerit, non potui quærendo indagare, Tantum autem abfuit ut in hoc emplastro quicquam esset præsidii, ut statim ab ejus usu dolores capitis magnoperè ingravescerent, non modò crebriores facti quàm anteà fuissent, sed (ut arbitror, propter spasmos & *constrictiones Meningum*) acutiores; quos illicò sequebantur *motus convulsivi* (cum brachiorum & crurum *paralytico tremore*

more paulò poſt conjuncti) & poſtquam hoc morbo aliquandiu laboràſſet, omnia illi *objecta duplicia* videbantur; nempe, ex eo quod *fibræ nervorum opticorum* violento motu hoc ritu *diſtortæ*, recedere cogerentur à parallelifmo ſuo.

Miſellus ille per trimeſtre ſpatium Empirico ſimul & morbo laborabat; deinde cùm in eo nihil jam ſpei amplius vel ſalutis eſſet, (niſi ſalus illa ſpeſque unica & ultima miſerorum, ſalutem nullam ſperare) quaſi ultimum & unicè jam ſibi in

in extremâ vitæ tegulâ constituto relictum ſpei ſalutiſque deploratę perfugium, noſocomii noſtri hoſpitio eſt exceptus. Statim ab adventu ejus, ægrum adii, & in morbi ejus cauſam & naturam anxiè cœpi inquirere; & ſuſpicabar ſanè, id quod res erat (cùm cuncta illi *objecta duplicia* cernerentur,) *nervos opticos* proculdubiò affectos eſſe; eamque affectionem eouſque proceſſiſſe, ut *gutta ſerena* jam in propinquo ſtaret. Neque eventus fefellit conjecturam meam, ſed quod præſenſeram, brevi compro-

pro-

probavit; & fecit ut neque tunc pigeret, neque certè etiamnum pigeat, novæ Hypotheseos circà visionem, quam Regiæ societatis trutinæ submisissem.

In casu hoc deplorato (ubi paroxysmi quotidie graviores redirent, & quidem plures eodem die æger perferret, ità ut palàm profiteretur, quid de se fieret, nihil se curare, & emori longè quam vivere præoptaret) quicquid in nobis opis aut auxilii erat, maximâ quà potuimus fide ac diligentiâ, impensum est. Præscripsimus itaque pilulas

pilulas Cephalicas, medicamenta antiſpaſmodica, & electuarium quoddam, quod ſolenne eſt nobis in Noſocomio noſtro Epilepticis propinare; quæ illi aliquandiu non parum profuerunt. Quinetiam ſanguis illi miſſus eſt, admotis hirudinibus, per opportuna temporum intervalla, ex venis *Hæmorrhoide* & *jugulari*, cum inſigni levamine: capillitium porrò raſum eſt, veſicatoria cervici appoſita; & ſetaceum paulò poſt in eâdem factum; id agentibus nobis, ut omni quo poſſemus *revulſionum*

appa-

apparatu, humores aliò diverteremus. Sed fruſtrà ; nam illi nimis altas egerant radices , & labem immedicabilem nervis inflixerant ; vix duo itaque menſes effluxerant, poſtquam ſe nobis permiſerat medendum (nonnunquam non ſine aliquâ ſpe convaleſcendi) cùm eccè *gutta ſerena* dextro oculo derepentè offuſa, viſum ex eâ parte penitùs interclufit ; ex eo autem tempore , *duplicitas illa*, quam diximus , evanuit : & objecta nunc iterum *ſimplicia* cernebantur, quod adhuc fortiùs adſtruit

ſtruit. opinionem noſtram.

Sed extincto dextro lumine, etiam ſiniſtrum periclitabatur; igitur (præter continuationem priorum medicamentorum & electuarii) fonticulum juſſimus aperiri, juxtà concurſum ſiturarum *Lambdoidis* & *Sagittalis*, ut & applicari cucurbitulas humeris cum ſcarificatione; ut ex iis, quæ arbitrabamur ad ingruentis mali remedium pertinere, nihil intentatum prætermitteretur. Sed ut poſteà reſcivimus, cucurbitæ admotæ non ſunt; & intereà

reà dum nos de ſiniſtro oculo ſolliciti diligentiſſimè cavemus, nè caſum alterius extincti ſequeretur, hoſpes noſter gravi paroxyſmo ſpaſmodico correptus, vitam cum morte ſubitò commutavit.

Fortè evenit, ut cùm ille vitâ excederet, ego ab ægroto quodàm, extrà urbis pomœria laborante arceſſitus, in ſuburbano rure verſarer; ita ut, ignarus cùm eſſem ejus quod acciderat, inſpectionis Anatomicæ opportunitas, quæ mihi certè, poſt hominis convaleſcentiam, proximè in votis erat,

erat, è manibns elaberetur. Interrogati verò de eo, qui mortuum aſpexerant, retulerunt in *collo* & *humeris*, paulò poſt quàm fato conceſſit, *nigrorem* intenſiſſimum apparuiſſe (ut puto, à ſanguine in iiſdem locis ſtagnante) quod manifeſtiſſimè oſtendit, ea quæ à nobis ultimò præſcripta ſunt, quæque fieri juſſimus per complures dies priuſquam moreretur, morbo ejus imprimis accommoda ac neceſſaria fuiſſe.

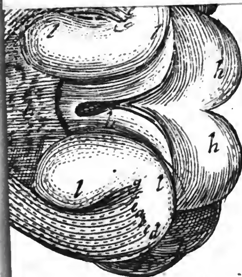
Quem exitum vel *Trypanum* vel *ſalivatio* fuiſſent habitura, non ſumus

mus experti ; quamvis eorum alterum optimè ſuccedat ubi materia morbifica extravaſata acredine ſuâ membranas convellit, alterum in capitis *doloribus Venereis*. Verùm dolores capitis, quos noſter perferebat, nec erant conſtantes nec *nocturni*; & ille, quotieſcunque eum de antecedentibus morbi ſui cauſis enixè interrogabam, nihil ſibi interceſſiſſe cum *Venere* negotii conſtantiſſimè aſſeverabat. Et profectò, cùm viderem eum valetudinis recuperandæ deſiderio tantoperè flagrare; re-

cuſare

cusare nihil eorum, quæ illi ad sanitatem propinarentur; & esse prætereà, (quoad mores & vivendi rationem) juvenem vitæ integrum & moribus inculpatis; piaculi loco duxi (tàm sobrius & frugi, & prætereà candidus ingenuusque cùm esset) abrogare illi, quam suo jure mereri videbatur, fidem; præsertim cùm perpetuò observaremus ægrum nunquam acuto isto & *constringente* capitis cruciatu vexari, nisi, per id temporis, dum paroxysmi hi spasmodici eundem torquerent.

IN-



a Fibra Suprema
b Fibra infima
c Nervi Optici portio.

INDEX

SIVE

Operis Distributio & Methodus.

 modam

CATA-

CATALOGUS LIBRORUM

PETRI vander Aa,

Designans libros, qui tam ejus typis & impensis prodierunt, quam quorum alias Copia ipsi suppetit.

Joh. Alph. Borellus de Vi Percussionis, Motionibus Naturalibus à gravitate pendentibus, sive Introductiones & Illustrationes Physico-Matematicæ apprimè necessariæ ad opus ejus intelligendum de motu animalium, unà cum ejusdem Autoris Responsionibus in animadversiones Illustr. Doctiss. Viri Dni Stephani de Angelis ad librum de Vi Percussionis, *in Quarto*, 1686. 2. voll. cum figuris æneis.

Ejusdem de Motu animalium, *in Quarto*, 2 voll. *cum figuris aneis* 1685.

Cajus Valerius Catullus & in eum *Isaaci Vossii* Observationes *in Quarto.* 1684.

Lup. de Bebenburg de Jur. Regni & Imp. Romanorum, & *Freherus* de Coronatione, *in Quarto.* 1664.

La Pratique de la Medicine selon les Anciens & Modernes, deux Tomes 1686. *'s Imprimé.*

Johann. Seldenus de anno Civili Veterum Judæorum & *Jac. Usserius* de Macedonum & Asianorum anno Solari. *in Octavo* 1683.

Jacobi le Mort Pharmacia Medico-Physica, Rationibus & Experimentis Instructa. Accuratiore Methodo adornata, nec non Observat. Medicis Illustrata. *In Octavo* 1684.

—— Ejusdem *Chymia* Medico-Physica, Rationibus & Experim. Instructa, Brevi & facili viâ Processus Spagyricos ritè & artificiosé ad finem perducendi, normam exhibens. Cui annexa est *Metallurgia* contra-

contracta, succinctam Metallorum tractationem demonstrans. *In Octavo.* 1684. *cum figur.*

Joh. Bapt. de Lamzweerde Naturalis Molarum Uteri Historia, in qua accuratius de Natura Seminis ejusque circulari in sanguinẽ regressu, modo conceptionis & generationis ac ovis humanis disquiritur. *In Octavo* cum figuris æneis, *sub prælo.*

Henrici Mundu Opera omnia Medico-Physica, tractatibus tribus comprehensa, de Aëre Vitali, de Esculentis, de Potulentis, una cum appendice de Parergis in Victu ut Chocolata, Coffé, Thea, Tabaco &c. *In Octavo* 1685.

Guilj. Briggs Ophthalmographia, sive oculi ejusque partium Descriptio anatomica & Nova visionis Theoria, Regiæ societati Londin. proposita. In *Duod.* 1686. *cum fig.*

Cosmopolita Historia Naturalis comprehendens Humani Corporis Anatomiam & Anatomicam delinea-

tionem ab ipsis primis fœtus rudimentis in utero usque ad perfectum & adultum statum lumine præclaro Generationem Hominis & efformationem exhibens dein usum & structuram omnium vasorum in eodem perfecto summa cum arte demonstrans, opus nulli Medicinæ Curioso vel studioso non conveniens. *In Duodecimo.* 1686,

Philippi Reinh. Vitriarii Institutiones juris publici, *In Duodécimo.* 1686.

Anth. Nuck de ductu salivali novo, saliva, Ductibus oculorum aquosis & humore Oculi aqueo. *In Duodecimo.* 1686. *cum fig.*

Tractatus varii & curiosi de aquis Medicatis. *In Duodecimo*, 4. voll. 1685. *cum figuris.*

Joh. Muys, Praxis Chirurg. Rationalis, seu Observat. Chirurgicæ secundum solida veræ Philosophiæ fundamenta resolutæ quinque Decades. *In Duodecimo.* 1685.

Du-

— Decas quinta. *In Duodecimo*, 1685. ſeparatim.

Henr. ab Heers Spadacrene hoc eſt *fons Spadanus*, accuratiſſimè deſcriptus, acidulaſque bibendi modus & medicamina oxypotis neceſſaria ut & Obſervationes Medicæ oppido raræ in *Spa* & *Leodii* animadverſæ, cum Medicamentis aliquot ſelectis, & ut volunt ſecretis. Editio noviſſima auctior. *In Duodecimo.* 1685. 2 voll.

D. *Du Clos* Obſervationes ſuper *Aquis Mineralibus* plurimarum Provinciarum Galliæ, in Academia Scientiarum facta, & Diſſertat. *de mixtionibus naturalibus.* In *Duodecimo.* 1685.

Guilj. Bradshaw Diſſert. de Juſtificat. Doctrina, qua via plana munitur ad eorum concordiam qui hac de re variarunt. *In Duodecimo.* 1684.

Vienna eliberata. *In Duodecimo.* 1684. *cum figuris.*

Matth. Movii Felix Puerpera ſeu Obſervat.

servat. Medicæ, circa regimen Puerperarum & Infantium Recens Natorum. *In Duod.* 1684.

Frid. Hoffman. Exercitatio Medico-Chymica de *Cinnabari Antimonii* ejusque eximiis Viribus, usuque in mentio secretiori, quo illo via ex illa veram panæacam conficiendi aperitur. Adjecta sunt Experimenta ac Ratiocinia varia curiosa. *In Duodecimo.* 1685.

G. B. de St. Romain Physica sive Scientia Naturalis Scholasticis tricis liberata, opus novum curiosis plurimis, ex Medicina & Chymia depromtis Experimentis, nec non observationibus nonnullis ad corporis sanitatem utilibus adornata. *In Duodecimo.* 1684.

Traitté de l' Action de l' orateur ou de la Pronuntiation & de geste, par le sieur Conrart *Secretaire de l' Academie Francoise*, En Douze. 1686.

Nouveau Receuil des Curiositez rares & nouvelles des plus admirables effets de

la nature, de l' art, composé de quantité de beaux secrets Gallans & autres: dont quelques uns ons été tirez du Cabinet de feu Mons. Le Marquis de l'Hôpital. *Expérimentez & composez par le* Sieur de Lemery. *In Duodecimo.* 2 voll. *avec figures* 1685.

Anatomie des Plantes, qui contient une Description exacte de leur, parties & de leurs usages, & qui fait voir comment elles se forment & comment elles croissent par Mr. Nehem. Grew, *& l' Ame des Plantes par Mr.* Dedu *avec un Receuil d' Expériences, & observations curieuses par* Mrs. Grew *&* Boyle. *In Duodecimo.* 1685. *avec figures.*

Traité des plus belles Bibliothéques de l' Europe, des premiers livres qui ont été faits, *de l' Invention de l'Imprimerie,* des Imprimeurs. *de plusieurs livres qui ont été perdus & recouvréz* par *les soins des sçavans,* avec une Méthode pour dresser un

Bibli-

Bibliotheque *par le Sieur* le Gallois. *In Duodecimo* 1685.

La Béte *transformée en machine, divisée en deux Dissertations. par le Sieur* J. Darmanson. *In Duodecimo.* 1684.

Histoire du Wicleſianiſme où Vies de Wiclef, Jean Hus & Jerome de Prague. In Duodecimo. 1683.

Essais d' Anatomie, ou l' on explique clairement la construction des Organes & leurs Operations méchaniques selon les nouvelles hypotheses par . . . Docteur en Medicine. *In Duodecimo.* 1686.

—— *Idem Latinè.* In Duod. *sub prælo.*

La Compagnie agreable, contenant toute sorte d' Histoires Galantes, curieux divertissemens & autres plaisantes narrations pour chasser la Melancholie, & faire parler agreablement le temps à la Compagnie. In Duod. 1685.

FINIS.